



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

Forbundne kar og åbne sind

Arbejdsmarkedsuddannelsernes bidrag til innovative virksomhedsudviklinger belyst ud fra erfaringer fra den nordjyske elektronikbranche

Lassen, Morten; Jørgensen, Anja Lindkvist Viegh; Sørensen, John Houman

Publication date:
2003

Document Version
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

Citation for published version (APA):

Lassen, M., Jørgensen, A. L. V., & Sørensen, J. H. (2003). *Forbundne kar og åbne sind: Arbejdsmarkedsuddannelsernes bidrag til innovative virksomhedsudviklinger belyst ud fra erfaringer fra den nordjyske elektronikbranche*. CARMA- Center for Arbejdsmarkedsforskning, Aalborg Universitet.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at vbn@aub.aau.dk providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Forbundne Kar og Åbne Sind

**Arbejdsmarkedsuddannelsernes bidrag til
innovative virksomhedsudviklinger belyst ud fra
erfaringer fra den nordjyske elektronikbranche**

Morten Lassen
John Houman Sørensen
Anja Lindkvist V. Jørgensen



CARMA
Aalborg Universitet
August 2003

Forord

Den foreliggende analyse er resultatet af et fem måneders studie af hvorledes arbejdsmarkedsuddannelserne i Nordjylland bidrager til en positiv beskæftigelsesudvikling i elektronikindustrien. Der er tale om et pilotagtigt studium der går i dybden med visse forhold mens andre kun berøres perifert. I sagens natur kan der ikke indenfor en så kort periode gives fyldestgørende svar på alle de spørgsmål, der rejser sig når man vil prøve at forklare årsager til denne udvikling. Undervejs i analysen afdækkes også behovet for at undersøge uddybende spørgsmål - mens andre allerede på dette stadie synes tilstrækkeligt belyst til at give grundlag for at fremlægge delkonklusioner som kan få karakter af policyanbefalinger. Rapporten indeholder derfor i forlængelse af analysen en række anbefalinger, herunder forslag til mere uddybende analyser af arbejdsmarkedsuddannelsernes virkemåde. Den nærmere dokumentation for analysens konklusioner forefindes i tre selvstændige notater: *"Notat om udviklingen i den nordjyske elektronikindustri"*, *"Notat om virksomhedsundersøgelsen"* samt *"Notat om samspilsundersøgelsen"*.

Udover at påvise forskellige effekter til gavn for beskæftigelsesudviklingen anser vi det også for et plus ved rapporten at den kaster lys over et ret upåagtet fænomen i videnssamfundet, nemlig at innovation i dette langt fra alene er et spørgsmål om bidrag fra forskning og uddannelse ved de videregående uddannelsesinstitutioner. Som sådan håber vi rapporten kan være et nyttigt korrektiv til den videnssamfundsdiskurs der efter vores opfattelse er præget af stor selektivitet i forståelsen af hvad der er de væsentligste faktorer.

Rapporten er rekvireret af Undervisningsministeriet og udarbejdet af forskningsenheden CARMA, Aalborg Universitet ved Morten Lassen, John Houman Sørensen og Anja Lindkvist V. Jørgensen. Arbejdet er endvidere blevet diskuteret i en følgegruppe bestående af:

Uddannelsesdirektør Villy H. Pedersen, Undervisningsministeriet
Direktør Lars Bo Breddam, AMU Nordjylland
Markedskoordinator Mogen Buus Andersen, Aalborg Tekniske skole
Konsulent Christine Bernt Henriksen, Industriens Arbejdsmarkedsuddannelser
Forretningsfører Erik Bjørlik Hansen, Industriens Arbejdsmarkedsuddannelser
Uddannelseskonsulent Susanne Andresen, Undervisningsministeriet

Aalborg
September 2003

Morten Lassen

John Houman Sørensen

Anja Lindkvist V. Jørgensen

Indholdsfortegnelse

Resumé	4
Introduktion	7
Rapportens datagrundlag og struktur	9
Virksomhedsanalysens forståelsesramme	9
Beskæftigelsesudviklingen i den nordjyske elektronikindustri	10
Anvendere af elektronikkurser på AMU-Nordjylland	10
Kursus- og uddannelses typer i elektronikbranchen	11
Baggrunden for udviklingen af elektronikindustriens kvalifikationsbehov	13
Analyse af de fire casevirksomheder	17
Virksomhed A	17
Virksomhed B	18
Virksomhed C	18
Virksomhed D	19
Virksomhedernes kvalifikationsbehov	20
Flertydige virksomhedsbehov – og AMU's multifunktionalitet	24
Netværksrelationer i samarbejdet omkring AMU-uddannelse	26
Symbioselignende tilstande i at anvende arbejdsmarkedsuddannelse	27
Det nordjyske uddannelsesnetværk	28
Netværkets baggrund og almene vækstbetingelser	29
Netværkets funktion og præstationer	31
AMU-Nordjylland og ERFA-grupperne	31
Kompetenceenheden HYTEK under AMU-Nordjylland	33
Efteruddannelsesudvalgets og Undervisningsministeriets rolle i netværket	34
Teknisk skole som netværksdeltager	35
AF's deltagelse i uddannelsesnetværket	35
Amter og kommuner som netværkspartnere	37
Virksomhedernes indbyrdes samspil	37
Betydningen af et stærkt netværkscentrum	38
Sammenfattende perspektivering	39
Anbefalinger	41
Litteraturliste	43
 Bilag 1 "Casevirksomheders AMU-kursusanvendelse 1990-2002, antal medarbejdere fordelt på kursustyper".	
 Bilag 2 "Forslag til udvidet statistisk analyse af AMU-kursusanvendelsen".	

Resumé

Undersøgelsen har haft til formål at afdække på hvilke måder og i hvilket omfang arbejdsmarkedsuddannelserne for ikke-faglærte og faglærte har understøttet virksomhedsudviklingen indenfor et regionalt kompetenceområde, nærmere bestemt indenfor elektronikbranchen i Nordjylland.

Fremme af regional vækst, hvorved vi her især vil forstå en positiv beskæftigelsesudvikling, er et højt prioriteret politisk mål. Væksten tager ofte sit udspring i regionernes særlige erhvervsmæssige styrkeområder, der er opbygget over længere tid. I dag sker væksten hyppigt med afsæt i særlige, såkaldte kompetenceklynger, hvormed det understreges, at videnssamfundets vækst er stærkt forbundet med kompetenceudviklingen i en bred forstand.

Regional vækst bygger på tilstedeværelsen af en række forskellige forudsætninger. Der kan blandt mange faktorer være tale om et særligt råvaregrundlag, en stærk infrastruktur, en særlig ekspertise, et generelt gunstigt erhvervspolitisk klima og ikke mindst stærke kvalifikationer hos den eksisterende arbejdsstyrke. I innovative brancher og enkeltvirksomheder fokuseres der ofte på kompetenceklyngernes evne til at tiltrække og fastholde højtuddannede medarbejdere. Ofte fokuseres der hér primært på et veludviklet samarbejde mellem virksomheder og højere læreanstalter. Men ligeså vigtigt er det, at der - udover de højtuddannede - forefindes en velkvalificeret arbejdskraft, der er i stand til at udføre produktions- og servicejobs. Tilstedeværelsen af kvalitetsbevidste og fleksible faglærte såvel som ikke-faglærte medarbejdere udgør en afgørende, men ofte undervurderet konkurrence-parameter for dansk fremstillingsvirksomhed, som efter alt at dømme ville have svært ved at klare sig i den globale konkurrence via almindelig lønkonkurrence.

Opgaven er blevet grebet an ved at koncentrere opmærksomheden på hvordan dynamikken i samspillet mellem virksomhederne i elektronikbranchen, uddannelsesinstitutionerne og de offentlige myndigheder i Nordjylland har udviklet sig siden 1980'erne. Mere specifikt er undersøgelsen bygget op omkring to hovedproblemstillinger.

Den første problemstilling har drejet sig om at analysere hvorledes det offentlige uddannelsesudbud inden for elektronikindustrien har været forbundet med de forskellige faser i virksomhedernes personalearbejde. Virksomhedernes personalepolitiske satsninger er hér kommet i centrum og det er blevet afdækket hvilke behov, der i den forbindelse fremføres overfor uddannelsesinstitutionerne.

Undersøgelsens anden problemstilling omfatter organiseringsformer, hvor der er tale om afdækning af virksomhedsinterne forudsætninger for at lave en robust uddannelsesplanlægning, ligesom de indre vilkår i uddannelsesinstitutionerne for at være i stand til at udvise nødvendig fleksibilitet overfor virksomhedernes er blevet belyst. Dernæst er der tale om, at undersøge de organisationsformer hvorunder samarbejdet mellem virksomhederne og uddannelsesinstitutionerne er foregået. Dette samarbejde omfatter primært samspil mellem virksomhedsrepræsentanter og repræsentanter fra uddannelsesinstitutionerne. Hertil kommer en belysning af de faglige organisationers betydning og endelig inddrages arbejdsmarkeds- og uddannelsespolitiske myndigheder i forhold til deres medvirken ved uddannelsesudvikling og medarbejderkvalificering.

Undersøgelsen er tilrettelagt som et overvejende kvalitativt pilotstudium, hvor det er valgt at gå i dybden med at undersøge udbuds- og efterspørgselsrelationen centreret omkring casestudier i fire elektronikvirksomheder, der i betydelig grad anvender AMU-kurserne. På de udvalgte virksomheder er der gennemført en rundvisning og der er foretaget interviews med ledelsen (typisk en personaleansvarlig), med tillidsrepræsentanten(-r) og med et antal menige produktionsmedarbejdere.

Aktøranalysen er baseret på interviews med repræsentanter for Nordjyllands Amt, Arbejdsformidlingen, Teknisk Skole, Industriens Arbejdsmarkedsuddannelser, forskere ved Aalborg Universitet samt ikke mindst med ledelse og menige medarbejdere fra AMU-Nordjylland. Endelig er der gennemført observation af undervisningen på en række elektronikkurser på AMU-Nordjylland og i den forbindelse er der foretaget interviews med såvel ansatte som ledige kursister.

Statistisk set har der i Nordjylland siden starten af 1990'erne forekommet en betydelig beskæftigelsesmæssig vækst inden for IKT-sektoren og det kan samtidig konstateres, at der i 1990'erne har fundet en opkvalificering sted af den ufaglærte arbejdsstyrke inden for elektronikbranchen. Denne opkvalificering er sket over en længere årrække og udgør en effekt af summen af elektronikvirksomhedernes og AMU-elektronikfaglærergruppens indsatser. Dette intense samarbejde udgør klart en vigtig rammefaktor for virksomhedernes løbende valg af og udvikling af arbejdsorganisation og jobprofilkonstruktioner. Elektronikvirksomhederne anvender altså flittigt AMU-systemet og denne anvendelse er ikke tilfældig. Anvendelsen hænger nøje sammen med den netværksdannelse, der igennem de sidste 10-15 år via ERFA-grupper er blevet skabt mellem virksomhederne og elektronikfaglærergruppen ved AMU-Nordjylland. I disse ERFA-grupper er der opbygget et unikt forhold overvejende baseret på gensidig tillid og respekt. Ved møderne udveksles der især information omkring hvad der teknologisk rører sig i branchen og om indholdet samt udviklingen af AMU-kurserne. Parterne i den nordjyske ERFA-gruppe opsøger hinanden både i medgang og modgang og er parate til at give klare meldinger om parternes situation, hvilket i rapporten omtales som ”åbne sind”.

Yderligere viser undersøgelsen, at der er et tæt samarbejde og en vigtig kontakt mellem elektronikvirksomhederne og kompetenceenheden HYTEK¹ under AMU-Nordjylland, hvor HYTEK har oparbejdet en position, der har givet organisationen føretrøjen på i forhold til at kunne sige noget om såvel den teknologiske som den arbejdsorganisatoriske udvikling i branchen. Imellem virksomhederne og HYTEK foregår der altså en intens gensidig udveksling af informationer, som yderligere er underbygget af tavshedspligt. Desuden viser analysen, at HYTEK yderligere har stor betydning for virksomhedernes anvendelse af AMU, idet HYTEK har forstærket virksomhedernes viden om og respekt for AMU's teknisk-faglige kvalitet.

Denne stærke netværksdannelse, som i rapporten omtales som ”forbundne kar”, er overvejende blevet skabt og vedligeholdt af virksomhederne og AMU/HYTEK og har en forstærkende effekt i forhold til at styrke virksomhedernes forudsætninger for at lave robust uddannelsesplanlægning, både kvantitativt og kvalitativt. Yderligere har netværksdannelsen også en forstærkende effekt i forhold til at støtte AMU-Nordjyllands indre vilkår for at være i stand til at udvise fleksibilitet. Her tænkes der på, at AMU via ERFA-gruppen både får en god indsigt i virksomhedernes anvendelse af produktionsudstyr, men også opnår indsigt i virksomhedernes personale- og uddannelsesplanlægning og i hvornår virksomhederne har travlhedspårer, hvilket giver solid indsigt i hvilke og hvor mange kurser, der kan forventes at blive efterspurgt hvornår.

Virksomhedsanalysen bekræfter yderligere, at der mellem virksomheder inden for elektronikindustrien med næsten identisk teknik/produktionsapparat kan afdækkes meget forskellig udformning af arbejdsorganisation og jobprofiler med deraf følgende forskellige kvalifikationskrav. Det betyder med andre ord, at der forekommer flere forskellige typer af virksomhedsbehov for kvalificering af medarbejdere. Behovet for eventuelt at sende medarbejdere på AMU-elektronik-kurser er meget differentieret og tjener forskellige formål i forhold til virksomhedernes udviklingsstrategier og personalepolitik. Dette differentierede behov for kursusudbud inden for elektronikbranchen opfylder

¹ Kompetenceenheden HYTEK blev oprettet i 1986 til varetagelse af IDV-virksomhed med en bred opgaveportefølje jf. uddybning s.30ff.

AMU-Nordjylland, hvilket bl.a. bygger på at det teknisk-faglige kursusudbud forefindes på tre forskellige niveauer, A-, B- og C-niveau, hvor

- Kategori A-kurser sigter på at opfylde basale indgangskvalifikationskrav eller er dele af et oplæringsprogram for almindelige operatører.
- Kategori B-kurser sigter på at uddybe øvede operatørers færdigheder, så mere avancerede og omstillingsstærke jobfunktioner kan varetages.
- Kategori C-kurser sigter på at kvalificere til mere specialiserede, og samtidig indsigtskrævende jobfunktioner og/eller give brede og høje kvalifikationer til at indgå i en fleksibel kerne/elitearbejdsstyrke.

Dette udbud af kurser udspringer i høj grad fra de ”forbundne kar” og de ”åbne sind” og denne samarbejdsform mellem virksomhederne og AMU-Nordjylland har været med til at understøtte dynamikken og udviklingen i beskæftigelsen i elektronikindustrien og har ikke mindst været årsag til at anvendelsen af arbejdsmarkedsuddannelserne i den nordjyske elektronikindustri gennem en årrække har været kendetegnet ved en særdeles stærk interaktion mellem efterspørgsel og udbud.

Forholdet mellem efterspørgsel og udbud af arbejdsmarkedsuddannelse i den nordjyske elektronikindustri kan endvidere karakteriseres som værende symbiose-agtigt. Der eksisterer såvel cykliske som anticykliske forbindelser mellem aktiviteten i virksomhederne og aktiviteten i branchens arbejdsmarkedsuddannelser. Konkret består forholdet i, at når virksomhederne afgiver varsler om aktivitetsnedgang, så kan AMU-Nordjylland antage, at behovet for niveau-A-kurser vil falde samtidig med, at virksomhederne vil efterspørge kurser på niveau B og C, både som buffer og som led i en opkvalificering af medarbejderne i den faste stab. Niveau A-kurserne kan dermed siges at være cykliske - de følger med konjunkturudviklingen - mens niveau -B- og C-kurserne er anticykliske - deres volumen svinger modsat af konjunkturudviklingen.

Denne overordnede sammenhæng fortæller tillige, at arbejdsmarkedsuddannelserne fungerer som integrerede elementer i virksomhedernes personalefunktion. De har en meget stærk rolle i rekrutteringssituationer og de fungerer som en fastholdelsesfaktor for medarbejdere der tilhører - eller er på vej til det - gruppen af kernemedarbejdere. Endelig spiller de en vigtig rolle i afviklingssituationer, hvor en bufferfunktion tjener fremadrettede formål ved at opretholde en pulje af kvalificerede medarbejdere, der kan træde ind ved stigende beskæftigelse, ligesom uddannelserne klæder fyrede medarbejdere på til at søge nye jobs på arbejdsmarkedet.

Rapporten munder ud i fem konkrete anbefalinger:

- Dannelse af videnscentre til at udvikle og understøtte tætte dialogforbindelser mellem virksomheder og uddannelsesudbydere om produkt-, proces- og kvalifikationsbehovsudviklingen synes at være et kraftfuldt bidrag til innovative udviklinger til fremme af beskæftigelse for timelønnede. Det anbefales at alle efteruddannelsesudvalg i samarbejde med offentlige myndigheder og uddannelsesinstitutioner afsøger brancher og regioner med de bedste forudsætninger for at kunne opnå status som videnscentre og at der træffes beslutninger herom og allokeres de fornødne ressourcer til formålet. Som led i afsøgningen kan det anbefales, at der foretages komparative studier, hvor vækstbetingelserne i brancher, regioner og evt. lande sammenlignes.
- En tæt matchning mellem kvalifikationsudviklinger i virksomhederne og udbudet af arbejdsmarkedsuddannelser forudsætter tilstedeværelsen af kurser på alle regulationsniveauer (A-, B- og C-kurser) samt kurser med et holdningsdannende indhold. Det anbefales, at

efteruddannelsesudvalg og myndigheder til stadighed sørger for tilstedeværelsen af en bred kursuspallet med ajourført indhold, ikke mindst baseret på input fra branchernes videnscentre.

- Det anbefales at skoleledelserne sørger for tilstedeværelsen af en stærk faglig, samarbejdsorienteret kompetence, ligesom der skal være gode incitamentsstrukturer for medarbejderne og endvidere skal skoleledelserne betjene sig af en vidtgående delegation af beslutningsmyndighed til de udførende medarbejdere i videnscentret.
- Arbejdsmarkedsuddannelserne har et multifunktionelt sigte. De skal først og fremmest servicere virksomhederne med kvalifikationer til timelønnede. Samtidig er de et vigtigt mobilitetsinstrument for såvel frivillige som tvungne jobskiftere på arbejdsmarkedet. Endelig er uddannelserne forpligtet på at bidrage til arbejdsløses integration på arbejdsmarkedet. Det anbefales at denne både innovations- og arbejdsmarkedsmæssigt begrundede mangfoldighed til stadighed sikres af nationale myndigheder og arbejdsmarkedets parter. Til dette formål vil der være behov for et udbygget vidensgrundlag om arbejdsmarkedsuddannelsernes virkninger.
- Det forekommer vigtigt, at arbejdsmarkedets parter understøtter kvalifikationsudviklinger såvel på lokalt som nationalt niveau. Deres rolle aktualiseres formentlig yderligere med fremkomsten af de såkaldte kompetencebeskrivelser indenfor hvilke den konkrete uddannelsesudvikling skal ske. Denne opgaveudvikling er en naturlig anledning til at diskutere partsindflydelsens karakter under nye vilkår. Både på centralt og lokalt hold anbefales det, at der dagsordensættes en diskussion af den lokale rollefordeling.

Introduktion

I løbet af godt en snes år har Nordjylland/Aalborgområdet skiftet status fra at være placeret i en udkantsposition til at have opnået en nationalt ledende position indenfor elektronikområdet, både hvad angår beskæftigelsesomfanget, men også hvad angår omfanget af udbuddet af elektronikkurser indenfor Arbejdsmarkedsuddannelserne (herefter AMU).

Hvad kan forklare denne ændringsproces? Indenfor rammerne af den almene, samfundsmæssige økonomiske vækst er der forskellige teoretiske tilgange til at forklare særskilte mønstre for regional vækst.

En hovedtradition udspringer af traditionen fra klassiske, institutionelle økonomer som Schumpeter og Marshall, som beskrev og analyserede, hvordan bestemte brancher lokaliserede sig om et teknologisk førende centrum og hvordan en kombination af konkurrence og Kooperation etablerede et netværk. I nyere teorier om "industrial districts" suppleres dette med hvordan der regionalt også suppleres med etablering af nogle fælles, ofte offentlige, institutioner – såsom uddannelses- og teknologiske centre eller fælles eksportorganisationer - der indgår i et netværk og uddyber specialiseringen. I den nyeste debat sammenfattes betydningen af sådanne netværksdannelser med begrebet "cluster", som betegner en "klynge" af virksomheder og videninstitutioner, som er geografisk koncentreret – "clustret" bindes sammen af en fælles videnbase. I løbet af de sidste 10 år har "cluster"-teorien fået nye indgangsvinkler bl.a. gennem Michael Porter. Porter definerer et cluster således:

"Clusters are geographic concentrations of interconnected companies, specialized suppliers, service providers, firms in related industries, and associated institutions (for example, universities, standards agencies, and trade associations) in particular fields that compete but also cooperate."

Kilde: Michael E. Porter (1998), "Clusters are the new economics of competition", Harvard Business Review, Harvard Business School Press.

Denne type "innovations"-økonomi lader derfor flere muligheder til at forklare den særlige nordjyske vækst indenfor elektronikindustrien stå åbne.

En mulig forklaringsfaktor kunne være, at Nordjylland i 1970'erne var en egnsudviklingstøtteberettiget region – med høj ledighed, stor arbejdskraftreserve blandt kvinderne, en reduktion af beskæftigelsen i landbrug og fiskeri – og et lavtlønsområde. Men da tilsvarende forhold gjaldt for andre udkantsområder i Danmark, så giver dette ikke et bidrag til at forklare den særlige vækst i Nordjylland.

En anden forklaringsmetode – og det er den fremherskende og bedst undersøgte – knytter sig til at se nærmere på de specifikke virksomheder, som indgik i elektronikindustrien i Nordjylland som grundlag for den senere vækst og fremvoksen af et "cluster". Den knyttes nært sammen med betydningen af oprettelsen af Aalborg Universitetscenter (AAU) og den forskning og kandidatproduktion der her skete ved "Institut for elektroniske systemer" – og senere med oprettelsen af forskerparken NOVI² og forskellige støtteprogrammer fra Amtet, EU's strukturfonde m.v. Udviklingen af dette netværk beskrives nærmere i notat 1. Men det er vigtigt at notere sig, at dette netværk mest er rettet mod produktudvikling indenfor det trådfri kommunikationsområde.

Udvikling og optimering af produktionsprocesser indenfor elektronikindustrien har haft knap så stor bevågenhed – og det gælder i endnu højere grad betydningen af hvilke kvalifikationer, som den ikke-akademiske, ikke-ledende arbejdskraft måtte besidde.

Hvad den ikke-faglærte og faglærte arbejdskrafts kvalifikationer måtte have betydet for udviklingen af Nordjyllands vækst i elektronikindustrien behandles stort set ikke i nogle af de foreliggende forsknings- og udredningsrapporter. Allerhøjest konstateres det, som i en større udredning iværksat af AF-Nordjylland, at AMU-systemet er velfungerende og at der ikke findes flaskehalse.

Langt de fleste hidtidige analyser har lagt hovedvægten på betydningen af forsyningen af højtuddannede, disses betydning for produktinnovation og nyetablering samt samspillet med forskeruddannelse og forskning ved Universitetet, understøttet af NOVI, Amtet m.v. til fremme af netværk og fremskaffelse af risikovillig kapital.

Men kan AMU-uddannelserne tænkes at have spillet en selvstændig rolle?

Uden at fornægte betydningen af hvilke fordele den nordjyske elektronikindustri kan have haft af AAU's oprettelse og udvikling – og af cluster-tilgangens forklaringskraft i øvrigt – så er sigtet med denne rapport at sætte fokus på en tredje mulig faktor, der kan give et vigtigt delbidrag til at forklare den markante nordjyske vækst:

² NOVI er en privatejet virksomhed, der udvikler, investerer i og huser konkurrencedygtige højteknologiske virksomheder med internationalt potentiale. Forskerparken blev etableret i 1988/1989 og er beliggende ved siden af Aalborg Universitet.

Betydningen af hvordan AMU-systemet har fungeret i Nordjylland.

Hér kunne man, ligesom omkring egnsudviklingsstøtte umiddelbart sige, at andre regioner da også har det samme system af elektronikkurser til rådighed. Og nogle af disse andre regioner, som f.eks. Horsens-området og Nordsjælland, har haft både et erhvervsstrukturelt grundlag og en tradition for elektronikkurser, som kunne have dannet basis for at også de kunne have opnået stærk vækst. I rapporten går vi ikke ind på en direkte sammenligning med disse potentielle andre vækstcentre, men vil alene koncentrere os om at beskrive og argumentere for de særlige træk, der har muliggjort AMU-Nordjyllands integration i et stærkt netværk med forskellige virksomheder inden for elektronikindustrien samt med andre offentlige aktører.

Der vil blive argumenteret for at netværksdannelsen har ”gjort en forskel” i henseende til at sikre en kvantitativt og kvalitativt veltilpasset kvalifikationsstruktur til elektronikindustrien – og der vil blive set nærmere på, hvad der har forårsaget etableringen og udviklingen af netværket – med sigte på, om man deraf kan udlede nogle ”Best Practice”-anbefalinger.

Rapportens datagrundlag og struktur

Undersøgelsen er tilrettelagt som et overvejende kvalitativt pilotstudium. Fremfor at lave en repræsentativ undersøgelse af AMU-anvendelsen, er det valgt at gå i dybden med at undersøge udbuds- og efterspørgselsrelationen centreret omkring et mindre udsnit af elektronikvirksomheder, der i betydelig grad anvender AMU-kurserne.

Der er helt konkret gennemført casestudier i fire virksomheder. Disse er udvalgt efter nøjere studier af kursiststatistikken på AMU-Nordjylland. På de udvalgte virksomheder er der gennemført interviewing af ledelsen ved den personaleansvarlige, af tillidsrepræsentanten der hvor det har været muligt samt et antal - typisk fire - menige produktionsmedarbejdere. Derudover er der foregået en rundvisning på virksomheden. Endelig er der anvendt tilgængeligt skriftligt materiale om den pågældende virksomhed.

Aktøranalysen er baseret på interviews med repræsentanter for Nordjyllands Amt, Arbejdsformidlingen, Teknisk Skole, Industriens Arbejdsmarkedsuddannelser, forskere ved Aalborg Universitet samt ikke mindst AMU-Nordjylland. For sidstnævntes vedkommende er såvel ledelsen som menige medarbejdere omfattet.

Endelig er der gennemført observation af undervisningen på en række elektronikkurser på AMU-Nordjylland og i den forbindelse er der foretaget interviewning af såvel ansatte som ledige kursister.

Rapporten er bygget op således, at vi først præsenterer vores analytiske forståelsesramme. Derefter præsenteres hovedresultater fra virksomhedsundersøgelsen. Denne efterfølges af en netværksanalyse af aktørsamarbejdet og afslutningsvis er der et afsnit med anbefalinger.

Virksomhedsanalysens forståelsesramme

I dette afsnit præsenteres analysens empiriske kontekst og begrebsramme. Først drejer det sig om beskæftigelsesudviklingen, dernæst om virksomheds- og kursustypegrupperne og endelig om en forståelsesramme for elektronikindustriens kvalifikationsbehov.

Beskæftigelsesudviklingen i den nordjyske elektronikindustri

Generelt er beskæftigelsen i Nordjylland i perioden 1992-1999 vokset med 6,3% mod 6,2% på landsplan. Men væksten i elektronikindustrien har været overgennemsnitlig. Det, der gør mønstret unikt for Nordjylland op gennem 1990'erne er, at mens dele af den traditionelle industri har haft tilbagegang i beskæftigelsen, er nyere videnintensive erhverv vokset kraftigt i perioden 1992 - 1999. IT service er vokset med 71,4%, telekommunikationsservice med 97,9% og elektronikindustrien med 54,1%, hvor væksten for elektronikindustrien på landsplan er på 8,9%. Disse tre områder samt dele af engroshandlen har det til fælles, at de alle har fokus på informations- og kommunikationsteknologi – IKT sektoren.

I 1999 repræsenterede denne sektor 8.304 beskæftigede i Nordjylland, svarende til 3,4% af den samlede beskæftigelse i regionen. Gennem 1992-1999 havde den en vækst på 63,5% mod 6,3% i den samlede beskæftigelse i Nordjylland. Væksten i den nordjyske IKT sektor var næsten dobbelt så stor som på landsplan (33,7%), men den udgør dog fortsat kun lidt under en 1/13 af den samlede IKT beskæftigelse i Danmark.

Men det centrale i denne rapports sammenhæng er, at denne status er udtryk for, at en betydelig beskæftigelsesmæssig vækst *har* fundet sted siden starten af 1990'erne.

Anvendere af elektronikkurser på AMU-Nordjylland

I forhold til en clusterteoretisk tilgang kan elektronikbranchen i Nordjylland inddeles i følgende branchegrupper:

- Mobil- og trådløs kommunikation
- Maritimkommunikation og navigation
- Tele- og landbaseret satellitkommunikationsudstyr
- Fremstilling og udvikling af elektroniske komponenter (primært printkort)

Men hvis man går videre fra denne erhvervsstatistiske inddeling til at prøve at vurdere behovet for arbejdskraft med kvalifikationer indenfor elektronik-området, så bredes billedet ud. Sådanne kvalifikationer finder også anvendelse i en lang række brancher *udenfor* hvad der ovenfor blev defineret som elektronikbrancher. Det handler om, at virksomheder, der investerer i IKT-udstyr, også får behov for at få uddannet medarbejdere til at implementere, betjene og vedligeholde IKT-udstyr – og eventuelt også oplære andre medarbejdere hertil. Som potentielle brugere af AMU-elektronikkurser vil der således også være en gruppe af ikke-elektronikindustri-virksomheder. Selve elektronikindustrien synes analytisk at kunne opdeles i to hovedtyper – innovations- og produktudviklende virksomheder og produktionsproces-udviklende virksomheder.

Virksomhederne indenfor produktinnovationskategorien er overvejende baseret på udvikling af nye produkter indenfor mobil- og maritimkommunikation beregnet på salg til det store forbrugermarked – man engagerer sig kun undtagelsesvist (med "Flextronics" som en undtagelse) selv i masseproduktion. I den anden kategori, de procesinnovative, arbejder virksomhederne overvejende med komponentfremstilling hvilket betyder, at de hovedsageligt fungerer som underleverandører, der skal leve op til høje og ofte varierende kvalitetskrav, ofte i form af småserieproduktion, der kan have karakter af produktudvikling i samarbejde med kunden – og det fordrer løbende udvikling af selve fremstillingsprocessen.

Hermed er der peget på 3 forskellige typer af ”anvendere” af elektronikkurser blandt virksomhederne. Hertil kommer en fjerde kategori, nemlig personer, der selv, som led i erhvervsskifte – eller som led i aktivering m.v. – efterspørger pladser på elektronikkurser.

I notat 1 er der foretaget en analyse af AMU-Nordjyllands kursusstatistik, hvor deltagerne er søgt opdelt i fire hovedtyper af ”brugere”:

1. Mobil-elektronikindustrien
2. Printpladefremstilling
3. Elektronikudstørsbrugere fra alle slags ikke-elektronikindustri-virksomheder
4. Elektronikuddannelse som led i op- eller omkvalificering

De fire kategorier repræsenterer samtidig en forskellig profil i forhold til hvilke dele af elektronikrådets kursusstruktur, der overvejende tages i anvendelse. Der kan indenfor kategorierne med varierende vægt være tale om at tilgodese forskellige personalepolitiske formål (rekruttering, fastholdelse, udvikling og afvikling).

I notat 2 er der redegjort for, at der er ca. 21 virksomheder, der står for 75% af den virksomhedstilmeldte aktivitet på AMU-Nordjylland, og i alt er der registreret 318 forskellige virksomhedsbrugere i perioden 1990-2003. Ca. 58% af de virksomhedstilmeldte kursusdeltagere på elektronikrådet kommer fra Nordjylland, hvorimod de resterende 42% er deltagere fra virksomheder beliggende i andre amter.

Kursus- og uddannelses typer i elektronikbranchen

Udover det samlede deltagerantal er det også blevet analyseret hvor mange forskellige kursustyper brugervirksomhederne tager i anvendelse.

Ved at foretage en mere specifik analyse af både hvilken slags kursustyper virksomhederne aktuelt gør brug af, men også hvilke typer de over tid har gjort brug af, kan det fortælle både noget mere bredt om, hvorvidt udviklingen i elektronikbranchen går i retning af bredere og/eller højere kvalifikationskrav og det kan give væsentlige indikationer på de enkelte virksomheders personalepolitiske strategi(er).

Med det formål er der søgt opstillet en kategorisering af AMU-elektronikkursus-udbuddet i forhold til forskellige målgrupper og jobfunktioner som en given kursustype retter sig imod.

Det førte, efter drøftelser med elektronikfaglærerne ved AMU-Nordjylland, til formulering af tre hovedkategorier (for mere detaljeret beskrivelse af faginddelingen henvises der til notat 2), hvor

- **Kategori A-kurser** sigter på at opfylde basale indgangskvalifikationskrav – eller er dele af et oplæringsprogram for ”almindelige” operatører
- **Kategori B-kurser** sigter på at uddybe øvede operatørers færdigheder, så mere avancerede og omstillingskrævende jobfunktioner kan varetages
- **Kategori C-kurser**, som kvalificerer til mere specialiserede, og samtidig indsigtsskrævende jobfunktioner og/eller giver brede og høje kvalifikationer til at indgå i en fleksibel kerne-/elitearbejdsstyrke

Denne tredelte kategorisering kan - med en vis forsigtighed - relateres til taksonomien for kvalifikationskrav for de procesafhængige kvalifikationer, der som nævnt i notat 1, er kvalifikationer, som direkte er knyttet til og nødvendige for udførslen af en bestemt arbejdsfunktion:

- Elektronikkurser på niveau A skulle således modsvare kvalifikationskrav på det *sensomotoriske niveau*, hvor jobbet er udformet således, at der findes én korrekt/ mest effektiv måde at udføre arbejdsopgaven på, der indlæres ved instruktion eller efterligning og som efter nogen øvelse efterhånden bliver "automatiseret" og kan udføres refleksagtigt uden nogen form for bevidst tankemæssig styring. Men øvelsen kan tage lang tid og være svær at opnå – det er ikke alle, der fx har finmotorik og et syn, der sætter dem i stand til at lave præcisionslodning under mikroskop.
- Elektronikkurser på niveau B skulle modsvare kvalifikationskrav på det *perceptivt-rutiniserede niveau*, hvorved der forstås krav om evne til at kunne reagere på signaler, fx en maskines lyd, ved hjælp af kendskab til nogle kendte situationer og fast indarbejdede vurderingsmønstre. Det forudsætter således, at man har etableret en grundlæggende forståelse af samspillet mellem forskellige materialer og arbejdsredskaber på feltet – altså "hvis det-og det – så gør jeg det-og-det"- know-how. Dette omfatter altså paratviden om forskellige ting, f.eks. teknisk sensibilitet, kendskab til materialer, bearbejdningsprocesser og værktøj – men som valg mellem kendte alternativer, ikke noget der kræver selvstændig analyse eller eksperimentelle fremgangsmåder. Dette trin omfatter desuden kvalifikationer som kommunikationsevne og organisationskendskab.
- Elektronikkurser på niveau C skulle modsvare kvalifikationskrav på *tænkekravsniveauet*. Sådanne krav bliver relevant i situationer som ikke i forvejen er kendte, hvor de på forhånd kendte handlemåder og spilleregler ikke rækker til, men hvor der er brug for at kombinere viden fra forskellige områder og forholde sig eksperimentelt og analyserende. Evner som bliver ønskelige, når der skal arbejdes med nye materialer, helt andre bearbejdningsmetoder eller når der opstår uventede fejl eller helt nye arbejdsituationer i selve arbejdsforløbet.

Derved kan der også identificeres forskellige mønstre i sammensætningen af virksomhedernes brug af kurser på hhv. A-, B-, og C-niveauet, der kan give en indikator på hvilke forskellige personalepolitiske strategier, som virksomhederne forfølger.

Sådanne forskelle i strategier kan statistikken imidlertid kun give et fingerpeg om – og det er for at gå i dybden med at afdække sammenhængen mellem personalepolitiske strategier og kvalifikationsefterspørgsel, at den statistiske analyse udvides med case-studier af fire udvalgte elektronikvirksomheder.

Udover brugen af AMU-elektronikkurserne "enkeltvis", så findes der forskellige sammenhængende forløb. Et af de nyere er elektronikmedarbejderuddannelsen (EMU):

AMU-Nordjylland har i samarbejde med B&O, Danfoss, Grundfos og BB Eletronics været med til at udvikle en elektronikmedarbejderuddannelse, som består af tre trin, der kan tages separat og som ikke nødvendigvis skal tages alle tre. Yderligere kan uddannelsen, hvis alle tre trin tages, give merit til elektronikteknikeruddannelsen. Elektronikmedarbejderuddannelsen er bygget op på følgende måde:

Trin 1:

12 uger plus 4 ugers praktikperiode

Profil: Basis medarbejder i produktion – montage (Grundkursus i elektronik, SMD1 (håndtering af overfladekomponenter), Reparation/modifikation af print, ESD, Epoxy, Brug af måleinstrumenter, Mekanisk montage, Basis Dansk)

Trin 2:

10 uger plus 4 ugers praktikperiode

Profil: Nøglemedarbejder i produktion – SMD (Komponentkendskab, PC-bruger, kvalitetsstyring i virksomheden, SMD 2 (Arbejdsprocessen ved en SMD-produktion), SPC dataopsamling og statistik, SMD 3 (Kvalitets- og procesoptimering), SMD-reparation, Basis Engelsk)

Trin 3:

10 uger plus 4 ugers praktikperiode

Profil: Nøglemedarbejder i produktion – Reparationsassistent/Team Koordinator (Kunde og leverandørforhold, Omstillingseffektivitet, systematisk problemløsning, logistik i produktion, produktionsstyring og samarbejde, Loddeinspektion, Q-lodning, systematisk test og fejlfinding, Teknisk engelsk)

Trin 1 i *elektronikmedarbejderuddannelsen* svarer således i grove træk til det førnævnte A-niveau, trin 2 til B-niveauet og trin 3 til C-niveauet – men altså hér samlet i én uddannelse, hvor der dog er trinvis afstigningsmuligheder, hvilket i anvendelsen indtil nu har vist sig at være hovedreglen.

Den faglærte *industrioperatøruddannelse*, som kan have et tilsvarende indhold, men hvor der er tale om en voksen-erhvervsuddannelse, der indebærer, at der tegnes kontrakt om det samlede uddannelsesforløb har imidlertid kun opnået beskeden anvendelse.

Endelig – og nok så tungtvejende, målt på antal deltagere – findes der *et sammenhængende forløb med 12 ugers elektronikkurser (stort set svarende til A-niveauet) plus fire ugers virksomhedspraktik*. Dette forløb er meget brugt i aktiveringssammenhæng – og de 4 ugers virksomhedspraktik har vist sig ofte at være en god adgangsbillet til evt. ansættelse i den aktuelle praktikvirksomhed, hvor det bl.a. betragtes som et stort plus, at kursisten således straks ved ansættelsen har de fornødne kvalifikationer på A-niveau.

Baggrunden for udviklingen af elektronikindustriens kvalifikationsbehov

Indenfor en industrisociologisk forskningstradition vil man interessere sig for hvorledes udviklingen af produkter og teknik – og de økonomiseringsstrategier, som den foregår indenfor – forandrer produktionsprocesserne og de arbejdsfunktioner, der skal udføres af medarbejderne. Det er en udbredt forestilling, at med mere og mere avanceret teknologi øges kvalifikationskravene – det ensformige og fysisk belastende arbejde overtages af maskinerne og det menneskelige arbejde skulle følgelig blive præget af behov for større/højere kompetencer. Men det er en grov forsimpning.

Forløberen for elektronikindustrien, radio- og TV-branchen, illustrerer forløb, hvor produkterne blev mere og mere avancerede, men hvor fremstillingen af radio- og TV-apparatet som masseproduktion blev præget af en ekstremt vidtdrevet arbejdsdeling efter et tayloristisk samlebåndsprincip. Arbejdet blev præget af EGA, ensformigt gentaget arbejde, med meget korte cyklustider og udført af nødtørftigt oplærte "lodde-damer" – mens radiomekanikere o.l. faglærte grupper efterhånden alene spillede en rolle i udviklings-, reparations- og vedligeholdelsessammenhæng.

En sådan polariserings- og dequalificeringstendens gjorde sig gældende op til slutningen af 70'erne – og behovet for kvalifikationer til de mange timelønnede medarbejdere indskrænkede sig til at dreje sig om indøvelse af færdigheder på et sensomotorisk niveau. Personalepolitisk var den fremherskende fleksibilitetsform *numerisk fleksibilitet* ("hyr-og-fyr"-princippet) og ved nedgang i afsætningsmulighederne var det ikke noget problem at fyre medarbejdere, for man kunne hurtigt få fat i dem igen eller oplære nogle ny, hvis konjunkturerne igen gik opad. Arbejdsmiljøet var heller ikke det bedste – og operatørarbejdet var et lavtlønsområde.

Sidst i 70'erne/først i 80'erne skete der nogle grundlæggende tekniske forandringer – med introduktionen af mikrochips og trykte kredsløb, SMD (surface Mounted Devices) o.s.v. Konsekvenserne af disse tekniske nybrud blev midt i 80'erne undersøgt i en industrisociologisk undersøgelse, gennemført af DTI-Erhvervspædagogik (Clematide & Knoblauch 1987). Denne undersøgelse påviste eksemplarisk hvorledes der mellem virksomheder indenfor elektronikindustrien med næsten identisk teknik/produktionsapparat kunne afdækkes meget forskellig udformning af jobprofiler og arbejdsorganisation – og dermed meget forskellige kvalifikationskrav.

Dette betegnes hyppigt som **elasticitetstesen** – at samme teknik kan forenes med forskellige former for arbejdsorganisation og dermed forskellige kvalifikationskrav.

Vi vil knytte an til dette begrebsapparat og metoden omkring beskrivelsen af jobprofiler og hvilke kvalifikationskrav de indebærer som elementer i det samlede produktionsflow i en virksomhed.

Dog vil vi foretage nogle modifikationer af den operationalisering af grundbegreberne, oprindelig udformet af tyske industrisociologer (Horst Kern, Michael Schumann, Martin Baethge m.fl.), som Clematide og Knoblauch foretog i 1987.

Mere grundlæggende er problemet dog, at Clematide og Knoblauch alene anvendte en industrisociologisk tilgang – hvor vi mener, at det er nødvendigt at anvende en arbejds-sociologisk tilgang og – for en opgave af nærværende type – også en organisationssociologisk og en netværksteoretisk-politologisk tilgang.

Selvom vi mener den industrisociologiske tilgang er *nødvendig* og leverer fundamentet for at afvise en teknologi-determinisme og påpege, at der eksisterer en "elasticitet" dvs. nogle muligheder for at kunne have valgt andre måder at udforme jobkonstruktioner og arbejdsorganisation på, så må det også tilføjes, at den ikke er *tilstrækkelig*. Det er den ikke, fordi den blot konstaterer, at virksomheder med sammenlignelige teknisk-økonomiske rammebetingelser har valgt arbejdsorganisationsformer, der indebærer forskellige kvalifikationskrav - uden at komme nærmere ind på hvad der kunne forklare forskellene. Men den er *nødvendig*, fordi den leverer præcise redskaber til at analysere, hvorledes den givne arbejdsorganisation indebærer en fordeling af kvalifikationskrav knyttet til de enkelte jobkonstruktioner. Dermed kan det specificeres hvilke kvalifikationer de forskellige grupper af medarbejdere (mindst) må være i besiddelse af for at kunne udføre deres job.

I og med, at den industri-sociologiske tilgang ikke undersøger hvilke kvalifikationer/kompetencer arbejdsstyrken besidder, hvilke kvalifikationer, der forefindes på arbejdsmarkedet – samt hvordan kvalifikationer er blevet og kan blive produceret i grund- og efteruddannelser og ved intern oplæring, så mangler der en væsentlig brik i forklaringen af hvilke jobprofiler, der overhovedet er realistiske valg for en virksomhed. Det betyder med andre ord, at industri-sociologien så at sige kun ser halvdelen af problemstillingen – den mangler i analysen at inddrage arbejdsstyrkens kvalifikationer og holdninger samt tilstedeværelsen af differentierede typer af arbejds-evne og arbejds-vilje. Når dette også inddrages, så foretrækker vi at tale om en arbejds-sociologisk tilgang.

Derfor vil vi i rapporten også inddrage forhold, der karakteriserer det nordjyske arbejdsmarked og den opkvalificering, som over en længere årrække er sket ved summen af virksomhedernes og AMU-systemets indsatser, som en af de rammefaktorer, der spiller ind på case-virksomhedernes valg af arbejdsorganisation – og dermed jobprofiler. Det udgør baggrunden for hvilke valgperspektiver, som case-virksomhederne har til rådighed – men konkret står den enkelte virksomheds aktuelle teknik, produktionsproces og markedsstrategi, kombineret med den aktuelle situation på det regionale (del)arbejdsmarked, naturligvis i forgrunden.

I analysen af de fire case-virksomheder har vi bestræbt os på at få et helhedsorienteret billede af de relevante kvalifikationskrav ved det samlede produktionsproces-flow - dvs. hele forløbet omfattende arbejdsforberedelse, producerende funktioner, kontrolfunktioner, vedligeholdelses-, fejlfindings- og reparationsfunktioner. Til dette skelner Clematide & Knoblauch mellem to hovedkategorier af kvalifikationer, de procesafhængige og de procesuafhængige. Sondringen har nemlig den kvalitet at anviser et – industrisociologisk – grundlag for den trin- og niveaudeling for kvalifikationskrav, som vi har brugt som udgangspunkt for at drøfte en typologisering (og ”trindeling”) af AMU-systemets elektronikkurser jf. side 9.

De procesafhængige kvalifikationer er, som nævnt tidligere, kvalifikationer der direkte er knyttet til og nødvendige for udførelsen af en bestemt arbejdsfunktion (arbejds-evne). De procesuafhængige kvalifikationer kan ikke direkte sættes i forbindelse med en bestemt arbejdsfunktion, og har heller ikke nogen binding til en konkret arbejdsproces ved en bestemt produktionsteknik. Som eksempel på sådanne kvalifikationer nævnes fleksibilitet, ansvarsbevidsthed og motivation hos Clematide & Knoblauch. Det kunne uddybes med, at disse krav er sammenhængende med hvordan arbejdsorganisationen er udformet – og dermed hvilke frihedsgrader, den enkelte medarbejder har i sit job og hvilke behov og muligheder, der er for at koordinere, planlægge og kvalitetsvurdere sit arbejde i samarbejde med kollegaer og overordnede i produktionsprocessen. Med andre ord: faktorer, der influerer på individets oplevelse af værdsættelsen af sin arbejdsindsats – altså arbejds-viljen.

Men arbejds-viljen er selvfølgelig ikke frit i luften svævende – den må være relateret til oplevelsen af om ens arbejds-evne, målt på dimensionerne for de procesafhængige kvalifikationer, får rimelige udfoldelsesmuligheder eller om de enten underudnyttes eller overbelastes. Især i tilfælde af arbejdsorganisationer, der bygger på selvstyrende grupper/teams, synes tilpas brede kvalifikationer at være en nødvendig forudsætning forud for en bearbejdning af holdningerne til at acceptere skiftende job-funktioner efter et jobrotationsprincip.

Derfor er den arbejdsdeling, som virksomhederne hver især har valgt, en afgørende faktor for hvilke kvalifikationskrav, der eksisterer til den enkelte medarbejder.

Virksomhedernes valg af arbejdsorganisation bygger således på vurderinger af både:

- Arbejds-evner, kvalifikationsfordelingen i medarbejderstaben og
- Arbejds-vilje, hvilke mønstre for arbejds motivation, der præger de forskellige grupper indenfor medarbejderstaben

Arbejdsfunktionerne kan splittes op eller samles i sammenhængende job på forskellige måder - og graden af denne arbejdsdeling er afgørende for de kvalifikationskrav som den enkelte medarbejder stilles overfor. Det betyder med andre ord, at hvis der ikke foreligger kendskab til hvordan virksomhederne organiserer deres arbejdsdeling, så vil det umiddelbart ikke være muligt at sige noget præcist om medarbejdernes eksisterende kvalifikationer på den ene side og virksomhedens krav til

kvalifikationer på den anden side – og i forlængelse af dette ej heller noget om, hvorvidt den offentlige uddannelsesindsats for ikke-faglærte og faglærte har understøttet virksomhedsudviklingen indenfor elektronikbranchen i Nordjylland.

Og omvendt, så kan man ikke uden viden om hvilke kvalifikationer, der forefindes eller som der rimeligt hurtigt kan oplæres/uddannes sige noget om, hvilke valgmuligheder hvad angår fremtidige jobkonstruktioner, som ville udgøre realistiske, personalepolitiske strategier for virksomhederne.

Viden herom forudsætter, at der tages højde for såvel den aktuelle kvalifikationsstruktur i den enkelte virksomheds medarbejderstab som kvalifikationsstrukturen på arbejdsmarkedet – ligesom potentialet til at ændre på kvalifikationsstrukturen gennem de efteruddannelsesudbud, der er til rådighed, må inddrages i vurderingen. I vores analyse vil vi først søge at belyse arbejdsdelingsmønstre og kvalifikationsstruktur i case-virksomhederne.

Selvom der gennemgående fra alle fire casevirksomheder udtrykkes stor tilfredshed med AMU's elektronikkurser, så ses det tydeligt, hvilket også kommer til udtryk i næste afsnit, at det er meget forskellige kvalifikationsbehov på virksomhedsside, der ligger bag.

Virksomhed A's behov for nogle bredt og dybt kvalificerede medarbejdere ved SMD-automaterne kan fx uddybes med følgende citat:

"Hvis vi ikke havde efteruddannelsessystemet i Aalborg, så ville det kræve meget i huset at få folk lært op – det ville være en uoverskuelig situation. F.eks. så betyder det meget at vi ved vores SMD-maskiner kun behøver to medarbejdere, hvorimod de ude østpå skal bruge fem medarbejdere. Det har noget med omkostninger at gøre. Hvis vi skulle tage alle medarbejdere fra gaden, så kunne vi ikke nøjes med to på SMD-linjen, så ville vi også skulle bruge fem medarbejdere. Hvis medarbejderne skulle skoles her på virksomheden så er det en meget stor omkostning." (Produktionschefen på Virksomhed A)

Dette citat rummer måske nøglen til at forstå hvorfor og under hvilke omstændigheder en bedre kvalificeret arbejdskraft har en højere værdi - og dermed kan bære en højere løn og stadig være konkurrencedygtig.

Det handler nemlig ikke kun om det kvantitative – at lønnen for en statisk betragtning ville kunne tåle at være 2 ½ gange større end "ude i Østen". De "5 ude i Østen" – må formodes også at indgå i en meget mere arbejdsdelt organisation, have mere specialiserede jobs, hvor oplæringen er rutineret og regelstyret, hvilket indebærer større nødvendighed af detailplanlægning og arbejdsledelse, instruktion og overvågning. Og dermed også større sårbarhed overfor ukendte problemer, vanskeligheder ved at give sig i kast med helt ny opgavetyper, som følger ved hyppige skift af printpladetyper og ved hyppige behov for omstillinger, teknisk innovation og ændringer i kvalitetskrav i overensstemmelse med "kræsne" aftageres behov – som er det markedssegment, som virksomhed A sigter på.

For at realisere Virksomhed A's markedsstrategi, så er tilgængeligheden af elektronikkurser på et avanceret niveau et vigtigt vilkår for konkurrencedygtigheden. Det er altså af stor betydning, at kursusdeltagerne på AMU kan lære nyt og samtidig bedst muligt kan videreudvikle deres kompetencer i forhold til de eksisterende og ændrede jobfunktioner på arbejdsmarkedet. Denne form for praksisnær kompetenceudvikling synes ud fra vores casestudier i høj grad at kunne foregå, hvis der eksisterer en optimal forbindelse mellem det kursusdeltagerne lærer på jobbet og det som de lærer på uddannelsesinstitutionen. Dette vil vi i de følgende afsnit redegøre nærmere for, men inden da vil hovedresultater fra analysen af de fire casevirksomheder blive præsenteret.

Analyse af de fire casevirksomheder

Både virksomhed A, B, C og D har siden starten af 1990'erne været blandt de 20 virksomheder, som mest har anvendt AMU-Nordjyllands kursustilbud, men som notat 2 tydeligt illustrerer, har denne anvendelse været differentieret på trods af, at virksomhederne i hovedtræk anvender samme produktionsteknik. Det betyder med andre ord, at der virksomhederne imellem inden for elektronikindustrien på trods af næsten identisk teknik og produktionsapparat kan identificeres forskellige udformninger af arbejdsorganisation og jobprofiler, hvilket resulterer i forskellige kvalifikationskrav til medarbejderne, som endvidere fører til forskellige efteruddannelsesbehov til de ansatte. Nedenfor følger en kort opsummering af de fire casevirksomheders behov for medarbejderkvalificering.

Virksomhed A

Virksomhed A er en relativt lille ordreproducerende virksomhed, hvor det betyder meget for konkurrencedygtigheden, at virksomheden hele tiden kan følge med i forhold til det nyeste i udviklingen inden for elektronikbranchen. Virksomhedens målgruppe er de professionelle kunder og virksomhedens overlevelse på markedet er overvejende baseret på medarbejdernes omstillingevne og fleksibilitet i forhold til de ofte skiftende ordrer, som hyppigt indebærer behov for ændring og udvikling af produktionsprocesser og metoder. Det betyder, at medarbejderne skal kunne bestride næsten alle jobfunktioner, dog med undtagelse af SMD-produktionen, som kræver specialiserede kvalifikationer. Sagt med andre ord så er der en stor grad af afløsning og fleksibilitet mellem medarbejderne, og der er således tale om relativt brede jobkonstruktioner og derfor sigter virksomheden overvejende efter at opnå horisontal funktionel fleksibilitet³.

Måden hvorpå virksomheden forsøger at opnå dette fleksibilitetsmål i forhold til anvendelsen af de fire elementer af personalepolitikken er bl.a. ved at tilstræbe at nye medarbejdere inden de ansættes har de grundlæggende elektronikkurser. Rekrutteringsmetoden til dette foregår bl.a. ved at udvælge medarbejdere, som i første omgang er udsendt i fire ugers praktik fra AMU. Derudover kan virksomheden rekruttere ud fra de mange uopfordrede ansøgninger, som virksomheden modtager. Virksomheden anvender overvejende AMU-kurser som led i medarbejdernes teknisk-faglige udvikling både som her-og-nu-anvendelse, men også som led i at medarbejderne skal opnå en større helhedsforståelse af produktionen. Virksomhed A anvender dog også AMU-kurser som led i fastholdelse af medarbejdere i nedgangsperioder, hvilket betyder, at virksomheden foretrækker at sende medarbejderne på AMU-kursus frem for at sætte dem på fordeling. Når Virksomhed A skal afvikle medarbejdere har det desuden en betydning hvilken kursuserfaring og dermed hvilken fleksibilitet den enkelte medarbejder bestrider. Dette kommer bl.a. til udtryk ved, at virksomheden har en intern kernearbejdskraft placeret ved SMD-produktionen og denne gruppe er den sidste gruppe, som vil blive berørt når der forekommer nedgangsperioder. SMD-gruppen er særlig fleksibel i forhold til resten af medarbejderstaben og denne fleksibilitet er bl.a. opnået via AMU-kurser. Endvidere kan det påpeges, at Virksomhed A i en vis udstrækning også tilstræber at opnå vertikal funktionel fleksibilitet⁴ idet medarbejderne fungerer i delvist selvstyrende grupper, hvor det eneste de ikke skal tage sig af er ansættelser og fyringer.

³ Horisontal funktionel fleksibiliteten handler om opnåelse af at alle medarbejdere på samme niveau i en afdeling af en virksomhed opnår kvalifikationer til at kunne varetage så godt som alle jobfunktioner, således at der opnås vidtgående afløsnings- og omstillingsmuligheder og muligheder for forskellige typer af teamwork.

⁴ Vertikal funktionel fleksibiliteten handler om, at de "menige" medarbejdere også har overtaget visse arbejdsplanlægnings-, tilrettelæggelses- og kvalitetskontrollfunktioner – evt. i form af delvis selvstyrende grupper.

Virksomhed A gør meget ud af uddannelsesplanlægning for de ansatte. Virksomheden har opbygget en overskuelig elektronisk registrering af samtlige medarbejderes kompetencer og har desuden registreret en fremtidig uddannelsesplan for den enkelte medarbejder. Det betyder med andre ord, at virksomhed A har en robust uddannelsesplanlægning, hvor der i vid udstrækning er planlagt både kvantitativt og kvalitativt, hvor især det kvalitative spiller en stor rolle i forhold til virksomhedens fremtidige produktionsmæssige satsningsområder.

Virksomhed B

Virksomhed B er en mellemstor virksomhed inden for serieproduktion af printkort. Virksomhedens kerneydelse er overvejende baseret på de særlige tilladelser fra forsvaret og disse særlige tilladelser indgår også som en del af virksomhedens vigtigste konkurrenceparametre. Som nævnt tidligere forekommer der på virksomheden en skarp arbejdsdeling, som gør afløsning og fleksibilitet mellem medarbejderne i de forskellige afdelinger umulig at praktisere, hvorfor der kan tales om vidtgående specialisering og relativt smalle jobkonstruktioner. Denne specialisering betyder bl.a., at nye medarbejdere hovedsageligt oplæres ved sidemandsoplæring samt ved interne kurser, og dermed er det ikke påkrævet at nye medarbejdere ved ansættelse i forvejen har nogen elektronikkursuserfaring, dog modtager virksomheden tit uopfordret ansøgninger og har på den baggrund ofte mulighed for at rekruttere nye medarbejdere, som er i besiddelse af de rette kvalifikationer, der bl.a. er erhvervet gennem kursusdeltagelse ved AMU. Når virksomheden produktionsmæssigt har været i nedgangsperioder har den som led i en fastholdelsesstrategi af medarbejderne først og fremmest gjort brug af de såkaldte ”bløde” AMU-kurser. Hvis dette middel ikke har været tilstrækkeligt har virksomheden dernæst gjort brug af at sende medarbejderne på fordeling og det sidste middel har været fyring. I travle perioder anvender Virksomhed B overvejende overarbejde.

Virksomheden anvender ikke AMU-kurser for at opnå vidtgående afløsnings- og omstillingsmuligheder bredt i virksomheden. Medarbejdernes udvikling foregår hovedsageligt i de respektive afdelinger, hvor den enkelte medarbejder bliver sendt på de AMU-kurser, der er nødvendige for at opretholde kvalitetskravene i de særlige produktionstilladelser. Dog støtter virksomheden op omkring en medarbejder hvis denne ytrer ønske om at få mere uddannelse for evt. at kunne være mere fleksibel i virksomheden. Medarbejdere med en sådan særlig fleksibilitet giver endvidere udtryk for, at det har hjulpet dem igennem fyringsrunderne. Ud fra beskrivelsen af virksomhedens anvendelse af de fire elementer i personalepolitikken tyder det på, at virksomhedens primære fleksibilitetsform er temporær⁵.

I forhold til uddannelsesplanlægning for de ansatte har Virksomhed B på et tidligere tidspunkt gjort en del i at arbejde med dette bl.a. da virksomheden havde funktionel fleksibilitet som et klart mål. Men planerne er blevet kørt ud på et sidespor, hvilket primært skyldes forandringer i de økonomiske vilkår.

Virksomhed C

Virksomhed C er en stor masseproducerende virksomhed, hvor en af de vigtigste konkurrenceparametre er hurtigt at kunne omstille sig og følge med den teknologiske udvikling. Dette indebærer bl.a. at medarbejderne skal besidde en forholdsvis høj grad af fleksibilitet, både i forhold til den faglige kunnen, men også i forhold til svingninger i produktionsomfanget. Virksomheden har derfor behov for, at medarbejderne uden tøven er villige til at skifte til et andet arbejdsområde end det,

⁵ Temporær fleksibilitet er tilpasning af den daglige eller ugentlige arbejdstids omfang, fx overarbejde ved travlhed eller arbejdsfordeling ved ordrenedgang.

de er vant til dvs., at de skal være funktionelt fleksible indenfor et afgrænset kvalifikationsniveau. De må også være indstillet på uden længere varsel at blive sendt på AMU-kurser eller at skulle holde en fridag, dvs. at de også skal være temporært fleksible.

Virksomhedens produktionsforhold indebærer således, at der for de fastansatte hovedsageligt tilstræbes at anvende en begrænset horisontal funktionel fleksibilitet samt temporær fleksibilitet – det sidste dog overvejende overfor den del af de fastansatte medarbejdere, som kunne betegnes som interne kærnemedarbejdere, der er placeret ved SMD-linierne – hér kræves der specialiserede kvalifikationer, erhvervet dels via AMU-kurser, dels via eksterne leverandørkurser.

Fleksibilitetsbehovet ser anderledes ud i forhold til de kontraktansatte og vikaransatte.

Kontraktansatte har højst grundkvalifikationerne – og i en nedgangsperiode kan man fyre dem, alternativt undlade at ansætte dem ved kontraktperiodens udløb – og i tilfælde af en fornyet opgang kan mange af dem (gen)ansættes eller erstattes med andre, der er i gang med eller lige har gennemført AMU's 12 plus 4 ugers grunduddannelsesforløb. Overfor denne gruppe er det således numerisk fleksibilitet, der tages i anvendelse, understøttet og muliggjort af det store udbud af arbejdskraft med kvalifikationer på A-niveau⁶.

Vikaransatte kan have mere avancerede kvalifikationer – men pr. time koster de virksomheden væsentligt mere i betaling til vikarbureauet end de tilsvarende faste medarbejders timeløn. De anvendes således kun, når virksomheden har aktivitetsopsving, som indebærer kvalifikationsbehov, der rækker udover hvad der aktuelt måtte findes i den fastansatte stab. Denne gruppe er således nærmest pr. definition underlagt numerisk fleksibilitet⁶.

Uanset ansættelsesform kræver virksomheden, at alle medarbejdere forudgående har gennemført introduktionskurserne for elektronik, som således udgør indgangs-kvalifikationskravet for at blive ansat. Skulle en medarbejder alligevel mangle enkelte kurser, så er målet som nævnt tidligere, at de manglende kurser bliver taget i løbet af det første ansættelsesår.

Virksomhedens strategi om, at alle medarbejdere skal have erhvervet sig en komplet intern beskrevet jobprofil, er et led i både en fastholdelse, men også en udvikling af medarbejderne. Endvidere har erhvervelsen af kurser, som opfylder kravene til jobprofilerne en betydning ved afskedigelser og dette bekræftes både af ledelsen og af medarbejderne – dvs. jo større fleksibilitet jo mindre risiko er der for at komme med i en fyringsrunde.

Virksomhed C lægger stor vægt på at arbejde med uddannelsesplanlægning for hver eneste medarbejder. Virksomheden har i længere tid anvendt elektronisk registrering af den enkelte medarbejders kompetencer og arbejder kontinuerligt med at opdatere og udvikle systemet, så det er i overensstemmelse med virksomhedens både fremtidige forretningsstrategi men også i forhold til de mere kortsigtede produktionssvingninger.

Virksomhed D

Virksomhed D er en mellemstor virksomhed inden for serieproduktion af printkort. Virksomhedens produktion er opdelt i mange afdelinger, der hver især har nogle meget specifikke kvalifikationskrav,

⁶ Numerisk fleksibilitet handler om at tilpasse arbejdsstyrkens antal i takt med ordreomfang, ændrede kvalifikationskrav, sæsonudsving mv. – dvs. anvende ”hyr-og-fyr”-princippet.

hvilket betyder, at der forekommer en skarp arbejdsdeling, som gør afløsning og fleksibilitet mellem medarbejderne i de forskellige afdelinger umulig.

Virksomheden gør ved rekruttering af nye medarbejdere ikke brug af krav om elektronikkursuserfaring. Nye medarbejdere oplæres hovedsageligt internt i virksomheden via sidemandsoplæring samt interne kurser. I og med, at virksomheden ansætter og foretrækker at ansætte medarbejdere helt uden elektronikerfaring kan det påpeges, at virksomheden har en meget vidtgående specialisering og ekstremt smalle jobkonstruktioner. Udover et fælles grundkvalifikationskrav til printfremstilling har virksomheden yderligere aldrig haft i tankerne at skulle anvende AMU-kurser til at opnå en bredere fleksibilitet imellem de respektive afdelinger. Virksomheden har dog nydt godt af i samarbejde med AMU at have fået initieret udviklingen af et specifikt printfremstillingskursus, der i meget detaljeret form gennemgår hele produktionsprocessen sådan som den foregår på en printfremstillingsvirksomhed. Dette kursus ønsker Virksomhed D, at alle medarbejdere gennemgår dog ikke pga. manglende faglige evner hos medarbejderne, men mere som led i en udviklingsstrategi, hvor det er vigtigt, at medarbejderne forstår hvorfor tingene fungerer som de gør i hele produktionsprocessen – altså et ønske om, at medarbejderne opnår en helhedsorienteret forståelse af produktionen. Virksomheden har endvidere planer om at initiere en fremtidig udviklingsstrategi, hvor det specifikke multilayerkursus tilstræbes udviklet til at blive et ligeså bredt kursus som printfremstillingskurset. Dog virker det til, at flertallet af medarbejderne umiddelbart ikke viser tegn på begejstring over at blive sendt på sådanne kurser, hvor målet er en helhedsorienteret forståelse.

I og med, at virksomheden ikke er særlig afhængig af, at nye medarbejdere på forhånd skal have erhvervet sig elektronikkurser eller, at der i produktionsprocessen i princippet ikke er brug for kursusoplæring betyder det, at virksomhed D i realiteten kan gøre brug af den numeriske fleksibilitetsform. Dette er dog ikke tilfældet da virksomheden som led i en fastholdelsesstrategi har indgået en aftale om afspadsering, hvormed virksomhedens primære fleksibilitetsform er temporær. Enkelte medarbejdere giver udtryk for, at de af egen fri vilje har ytret ønske om at rotere rundt i virksomheden og at den dermed opnåede fleksibilitet har givet dem adgang til nøgleposter i virksomheden.

Virksomhed D er inden for det sidste år kommet i gang med elektronisk registrering af uddannelsesplaner for hver enkelt medarbejder. Det betyder, at virksomheden har fået registreret hvilke kompetencer hver enkelt medarbejder har opnået gennem tiden, men også hvilke kompetencer den enkelte mangler at opnå. Denne proces har ført til, at virksomhed D i øjeblikket har et relativt stort behov for, at medarbejderne kommer på et specifikt printfremstillingskursus. Virksomheden er endvidere begyndt at tænke på den fremtidige kompetencestrategi dvs. hvilken form for samarbejde den godt kunne tænke sig i fremtiden med AMU-Nordjylland.

Virksomhedernes kvalifikationsbehov

Opsummerende kan det i nedenstående tabel illustreres hvordan de fire casevirksomheder pga. forskellig organisering af arbejdsdelingen har foretaget forskellige personalepolitiske valg, hvilket med andre ord betyder, at mønstret i kombinationen af hvilke fleksibilitetsmål, der kan tilstræbes med hvert af de fire elementer af personalepolitikken er forskellig.

Tabel 1. Oversigt over de fire casevirksomheders fleksibilitetsmål.

	Fleksibilitetsmål	Uddannelsesplanlægning
Virksomhed A	<ul style="list-style-type: none"> • Horisontal funktionel fleksibilitet 	JA
Virksomhed B	<ul style="list-style-type: none"> • Temporær fleksibilitet 	NEJ
Virksomhed C	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionel fleksibilitet • Begrænset horisontal fleksibilitet • Temporær fleksibilitet • Numerisk fleksibilitet 	JA
Virksomhed D	<ul style="list-style-type: none"> • Temporær fleksibilitet (kan i princippet godt anvende numerisk fleksibilitet) 	JA

Denne forskellighed i de personalepolitiske strategier betyder endvidere som nævnt indledningsvist, at virksomhederne har forskellige efteruddannelsesbehov for deres medarbejdere. Her må det understreges, at alle fire casevirksomheder har givet udtryk for, at de primært er interesseret i efteruddannelse af deres medarbejdere, mens faglig grunduddannelse har perifer interesse. Men i forhold til de forskellige efteruddannelsesbehov så har både Virksomhed A og C på trods af, at de ligger i hver deres ende af skalaen i forhold til virksomhedsstørrelse, brug for et fagligt bredt kursusudbud, hvorimod virksomhed B og D mere har brug for nogle få men specifikke kurser, som går i dybden med et fagemne.

I forhold til virksomhedernes brug af de faglige kurser og de mere ”bløde” kurser er det yderligere blevet illustreret i notat 2, at virksomhederne har valgt forskellige arbejdsdelinger. Virksomhedernes brug af henholdsvis de teknisk-fagligt kvalificerende kurser og IT- og værktøjskurserne kan groft illustreres i nedenstående tabel:

Tabel 2. Virksomhedernes brug af de faglige kurser og de mere ”bløde” kurser.

	De teknisk-faglige kurser	IT- og værktøjskurserne
Virksomhed A	Stor anvendelse	Lille anvendelse
Virksomhed B	Lille anvendelse	Stor anvendelse
Virksomhed C	Stor anvendelse	Stor anvendelse
Virksomhed D	Lille anvendelse	Lille anvendelse

Virksomhedernes anvendelse af de teknisk-faglige kurser knytter sig overvejende til den tidligere omtalte kategorisering på henholdsvis A-, B- og C-niveau i forhold til den enkelte virksomheds arbejdsorganisation og arbejdsdeling. Det betyder med andre ord, at medarbejderne bliver sendt på disse kurser alt efter hvilken jobprofil de har. Det forholder sig anderledes med virksomhedernes anvendelse af IT- og værktøjskurserne. Virksomhederne har interesse for disse kurser, men anvendelsen af dem knytter sig ikke til den aktuelle arbejdsorganisation eller arbejdsdeling, hvilket betyder, at anvendelsen i høj grad går på tværs af virksomhedens ansatte dvs. alle kan komme af sted på sådanne kurser uanset hvilken jobprofil de måtte have.

Denne forskel i anvendelsen af AMU hænger først og fremmest sammen med virksomhedernes forskellige arbejdsopgaver og kerneydelse og ikke mindst valg af uddannelsesplanlægning. Men det er vores vurdering, at det også hænger sammen med den måde, hvorpå virksomhederne anvender AMU som en bufferfunktion, når der er nedgangsperioder og stilstand i produktionen. At anvende AMU-kurser som en bufferfunktion indgår i høj grad som et bevidst element i størstedelen af casevirksomhedernes uddannelsesplanlægning, og har set i det lys en positiv virkning, hvilket påpeges

af de interviewede fra både ledelses- og medarbejdersiden. Den positive virkning består i, at når den enkelte virksomhed er i nedgang så sendes medarbejderne som første prioritet på AMU-kurser frem for at foretage fyringer. Virksomhederne vælger altså i nedgangsperioder at opkvalificere medarbejderne og desuden har virksomhederne inden for de sidste par år via uddannelsesplanlægning fået styr på hvilke kvalifikationer medarbejderne mangler. Det betyder, at der differentieres i forhold til hvilke kurser medarbejderne bliver sendt på i nedgangsperioderne. Virksomhederne ved med andre ord hvad medarbejderne har behov for af AMU-kurser, men ofte kan de ikke komme med langsigtede planer om hvornår opkvalificeringen skal foregå.

At virksomhederne har foretaget forskellige personalestrategiske valg kan yderligere understreges hvis virksomhedernes anvendelse af de teknisk-fagligt kvalificerende kurser kategoriseres i de tidligere nævnte tre kursustypekategorier:

- A. Basale kurser repræsenterende indgangskrav – eller dele af et oplærings-/indkøringsprogram for ”almindelige” operatører
- B. Kurser for trænede operatører
- C. Mere avancerede kurser til specialiserede job for kerne-/elitearbejdsstyrke

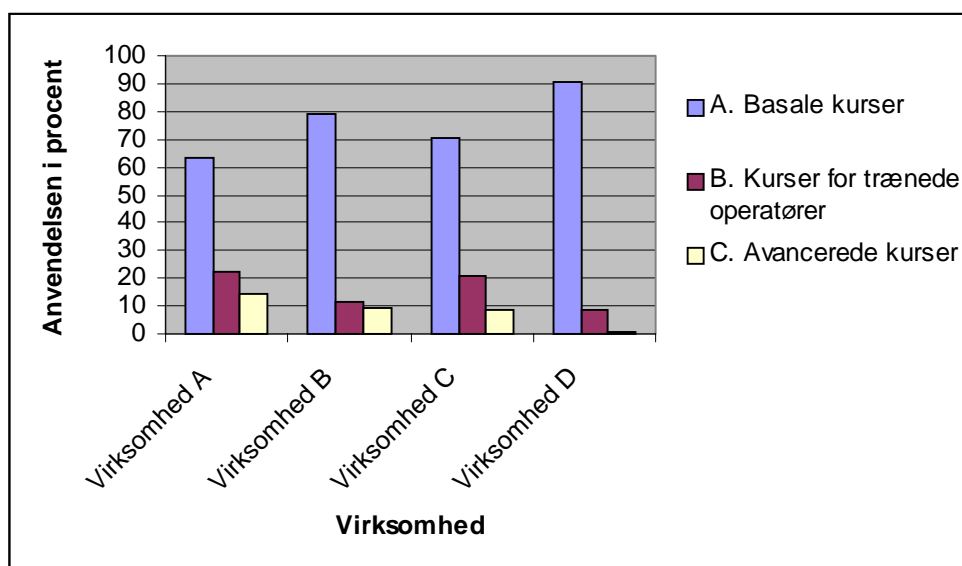
Resultatet for perioden 1990 – 2003 for de fire casevirksomheder ser sådan ud i forhold til hvor mange medarbejdere der har været sendt på kursus indenfor de tre kategorier:

Tabel 3. Casevirksomhedernes anvendelse af de teknisk-faglig kvalificerende kurser i forhold til de tre kursustypekategorier. Absolut og i procent.

	Virksomhed A	Virksomhed B	Virksomhed C	Virksomhed D
A. Basale kurser	158 (63,5%)	75 (78,9%)	1770 (70,3%)	86 (90,5%)
B. Kurser for trænede operatører	55 (22,1%)	11 (11,6%)	524 (20,8%)	8 (8,4%)
C. Avancerede kurser	36 (14,5%)	9 (9,5%)	223 (8,9%)	1 (1,05%)
Antal kursusdeltagere i alt:	249	95	2517	95

Grafisk kan udviklingen af virksomhedernes anvendelse af kursustypekategoriseringen illustreres i figur 1, 2, 3 og 4, se bilag 1. Ovenstående tabel 3 over hvor mange medarbejdere der har været sendt på kursus indenfor de tre kursustypekategorier viser endnu engang, at virksomhederne personalepolitisk har valgt at satse forskelligt, især når størrelsen af virksomhederne også tages i betragtning. Forholdene kan grafisk illustreres i nedenstående figur 5:

Figur 5. Virksomhedernes procentvise anvendelse af kursustyperne.



Figur 5 er en grafisk fremstilling af de 4 virksomheders samlede brug i løbet af 12-års perioden af elektronikkurser på hhv. A-, B- og C-niveau. Alle virksomhederne har benyttet A-niveau-kurser til at sikre en grundlæggende kvalificering af medarbejdere – mens brugen af B- og C-kurser til op- eller viderequalificering af medarbejderstaben har størst relativ andel i virksomhed A, noget mindre i virksomhed C – og mindst i virksomhed D. Kurserne på A-niveau synes altså over tid at være blevet til et indgangs-/ansættelseskrav – og gennemførelse heraf giver ledige gode chancer for at komme i beskæftigelse, samtidig med at virksomhederne aflastes for interne oplæringsudgifter på et område, hvor der ikke eksisterer en relevant grunduddannelse. Kurserne på B- og C-niveau synes mest brugt af virksomheder, der tilstræber forøget funktionel fleksibilitet – som led i en udviklingsstrategi mod øget omstillingsevne.

Forklaringen på dette må findes i virksomhedernes valg af arbejdsorganisation og konkurrencevilkår:

- I virksomhed A er arbejdsdelingen tilrettelagt med brede jobkonstruktioner, der kræver at den enkelte medarbejder er i stand til at skifte mellem mange arbejdsopgaver – og har et godt kendskab til kravene til at opnå et optimalt flow af den samlede produktionsproces. Det udløser behovet for en egentlig opkvalificering af en relativt stor del af staben – og dermed efterspørgsel efter kurser på B- og C-niveau for at opnå den *funktionelle fleksibilitet*, som virksomheden tilstræber.
- I virksomhed C er arbejdsdelingen beskrevet gennem 8 jobprofiler, hvoraf en del også stiller krav om kvalifikationer på B- og C-kursus-niveau. Men det gælder ikke alle jobprofilerne; for nogle af dem, f.eks. pakke- og montage-jobbene, er kvalifikationer på A-niveau tilstrækkelige i forhold til fleksibilitetsbehovet. Herudover anvendes der – gennem kontraktansatte og vikaransatte – også *numerisk fleksibilitet*, hvilket indebærer, at der er behov for, at en del af den faste medarbejderstab skal kunne være i stand til at varetage nogle af de mere komplekse arbejdsfunktioner. Der er altså behov for at bruge kurser på B- og C-niveau til at opkvalificere en del af den faste stab for at opnå en *delvis funktionel fleksibilitet*.
- I virksomhed B og D har produktions-flowet og arbejdsorganisationen en anden karakter. Stigende kvalifikationskrav følger flere forskellige produktionslinier, hvor mulighederne for, at

selv erfarne medarbejdere fra én linie kunne skifte over til en anden linie er begrænsede. Opkvalificeringsbehovene er således ret specialiserede – og for virksomhed D's vedkommende giver det sig udtryk ved, at de medarbejdere, der er blevet specialister gennem virksomhedsintern oplæring, forholder sig skeptiske til om AMU-kurser ville kunne lære dem noget yderligere om deres specielle job. Det indebærer, at det er *temporær fleksibilitet*, som der – med den aktuelle kvalifikationsstruktur i disse to virksomheder – er behov for. I virksomhed D dog således, at ved nedadgående aktivitet, så findes der en buffer i form af de unge – uden kvalifikationer på A-niveauet – som virksomheden er begyndt at rekruttere og bruge til de mere simple arbejdsopgaver – og som kun er ansatte nogle få år. På sigt kan det give problemer i forhold til at kunne oplære afløsere for de nuværende "specialister" – men aktuelt kan man tillade sig at udsætte denne gruppe unge for *numerisk fleksibilitet* – altså fyre dem og sikre fastholdelsen af "specialister" ved midlertidigt at lade dem varetage nogle af de simple arbejdsopgaver. I tilfælde af travlhed og stor ordretilgang vil der så blive brug for at "specialisterne" er villige til at praktisere *temporær fleksibilitet* – for der vil ikke være andre i staben der har tilstrækkeligt med specialiserede kvalifikationer til at gå ind og supplere ved de special-kvalifikations-krævende arbejdsopgaver. Dette problem har virksomhed B sidst i 1990'erne sat sig som mål at komme ud over ved at tilstræbe, at medarbejderuddannelse skulle sigte på *øget funktionel fleksibilitet*. Men målet blev opgivet igen, da der kom en periode med stor travlhed, som indebar, at man måtte afstå fra at sende de mere erfarne medarbejdere på AMU-elektronikkurser. Tilsammen skulle dette forklare hvorfor virksomhed B og D har gjort relativt mindre brug af kurser på B- og C-niveau – og hvorfor virksomhed B alligevel har gjort det i større omfang end virksomhed D.

Men denne opsamling knyttede sig altså til det samlede brug af AMU-elektronikkurser over perioden fra 1990. Forløbet over tiden indenfor denne periode illustreres af figur 1, 2, 3 og 4 i bilag 1. Af dem fremgår det, at det er over tid – efter en indledende fase, hvor medarbejdere primært erhverver kvalifikationer på A-niveauet – at en stigende anvendelse af kurser på B- og C-niveau bliver aktuelt for så vidt angår virksomhed A og C. Dette kunne betegnes som en mere strukturel trend mod højerekvalificering. Men herudover kan der også noteres en konjunktural sammenhæng. Med lidt tidsmæssige udsving, så oplevede alle fire virksomheder omkring 1998-99 et opsving, som udløste en stigende anvendelse af niveau A-kurser – og et relativt fald i brugen af niveau B- og C-kurser – som man kan se ved at sammenligne forløbet af kurverne i de fire figurer.

AMU-Nordjyllands evne til at reagere på denne forandring i kursusefterspørgslen vil blive betegnet som "Forbundne kar"-mekanismen og vil blive drøftet nærmere i det følgende afsnit om "Netværksrelationer i samarbejdet omkring AMU-uddannelse".

Flertydige virksomhedsbehov – og AMU's multifunktionalitet

Gennemgangen og opsummeringen af de fire casebeskrivelser anskueliggør, at virksomheder inden for elektronikbranchen i kraft af deres arbejdsorganisation og personalepolitiske fleksibilitetsstrategier gør ret forskellig brug af AMU-elektronikuddannelserne. Udover case-studierne har vi via observationer af undervisningen og interviews med kursister på AMU-Nordjylland – omfattende kurser på alle tre niveauer – fået et vist indblik i hvordan også andre virksomheder tilrettelægger arbejdsorganisation og medarbejderuddannelse. Det er naturligvis begrænset hvor meget man kan tillade sig at slutte alene på basis af nogle medarbejderudsagn – men nok til at understøtte, at der dels svarende til de fire virksomheds-cases, dels derudover, forekommer flere forskellige typer af virksomhedsbehov for kvalificering af medarbejdere og behovet for eventuelt at sende medarbejdere på AMU-elektronik-kurser er altså meget differentieret.

I hovedtræk mener vi, at de forskellige typer af virksomhedsbehov kan sammenfattes således:

Virksomhed I-typer

Sådanne virksomheder bygger på stærkt varierende arbejdsfunktioner over tid – hvor den samlede stab er meget lille og hvor ordrene, der tages ind, er af meget forskellig karakter. Der lægges meget vægt på, at alle medarbejderne kan rotere rundt i hele virksomheden og hjælpe til der, hvor det er nødvendigt, hvilket betyder, at jobkonstruktionerne kræver stor bredde i de faglige kvalifikationer (=høj grad af funktionel fleksibilitet) hos alle operatører. Virksomheden kører med delvist selvstyrende grupper og der lægges yderligere meget vægt på, at de ansatte har forståelsen for betydningen af de produkter, som de arbejder med, hvilket betyder, at de ansatte også kan komme på kursus vedrørende processer, der ikke udføres i selve virksomheden. Blandt case-virksomhederne gælder dette virksomhed A. En del kursister kom fra andre virksomheder med tilsvarende kvalificeringsbehov.

Virksomhed II-typer

Sådanne virksomheder bygger på en mere hierarkisk arbejdsorganisation, hvor de fleste har snævre jobkonstruktioner og hvor det er meget afdelingsbestemt hvilken kursuserfaring der foretrækkes ved ansættelse af nye medarbejdere. Produktionen er meget specialiseret, hvilket betyder, at der i høj grad gøres brug af interne kurser til medarbejderne. Denne arbejdsorganisation betyder endvidere, at horisontal funktionel fleksibilitet forekommer urealistisk at gennemføre for hele medarbejderstaben, men der kan foregå rotationsordninger inden for de enkelte arbejdsgrupper. Dog skal en mindre del af arbejdsstyrken kunne være afløsere/koordinatorer – altså en lille kærnearbejdsstyrke som er funktionelt fleksibel. Også denne type kvalificeringsbehov, som rummer case-virksomhed B og D, gjaldt en del kursusedtagere.

Virksomhed III-typer

Sådanne virksomheder bygger på beskrivelser af bestemte kvalifikationskrav, der er knyttet til bestemte arbejdspladser/jobfunktioner – men udover disse minimumskrav ser virksomheden gerne, at den enkelte medarbejder efterhånden får et udvidet ”kørekort”, så vedkommende kan flexe mellem forskellige jobfunktioner, og dette er gældende for alle medarbejdere. Dog eksisterer der en gruppe af medarbejdere, som betjener helt specielle maskiner, hvilket betyder, at disse personer får ekstra uddannelse bl.a. i form af eksterne leverandørkurser. Dvs. virksomheden har en kærnearbejdsstyrke som er særlig horisontalt funktionel fleksibel. Denne profil for kvalifikationsbehov rummer case-virksomhed C.

Virksomhed IV-typer

I denne type virksomhed er kravene til bredden i kvalifikationerne meget store, fordi der simpelthen ikke er nogen at lave arbejdsdeling i forhold til. Virksomheden har måske kun én eller to mand ansat og disse personer skal bemestre alle led i fremstillingsprocessen og i kundekontakt, stillingtagen til standard- og kvalitetskrav mv. Der kan tales om et ”håndværksagtigt” behov for faglig bredde, men hvor kursusedtagelse også repræsenterer en styrkelse af medarbejderens muligheder for at få et godt job andetsteds i elektronikbranchen. Sådanne virksomheder er ikke inddraget i case-materialet – og de syner heller ikke noget i statistikken. Men de eksisterer altså – og kan være vigtige at være opmærksomme på, dels fordi de kan repræsentere et potentielt vækstlag af nye arbejdspladser i elektronikindustrien, dels fordi de – som nævnt – har interesse i at give medarbejdere en både bred og dyb kvalificering, som kan blive til gavn andetsteds i elektronikindustrien.

Virksomhed V-typer

Via kursister erfarede vi endvidere, at der eksisterer virksomheder, hvor det er et klart krav til medarbejderne, at de skal bestå kurset for enten at kunne beholde deres nuværende jobfunktion eller for overhovedet at kunne forblive ansat på virksomheden. Medarbejderne ville få to chancer til at bestå

kurset ellers ville det få nogle alvorlige konsekvenser. Den præcise årsag til sådan en konkret personalestrategi er det ikke umiddelbart muligt at udtale sig om. Men i dobbelt forstand bliver effekten heraf en hævelse af kvalifikationsstrukturen; de, der forbliver ansat, vil gennem kursusgennemførelsen være blevet opkvalificeret – og samtidig trækkes ”gennemsnittet” op ved, at man skaffer sig af med de relativt mindre kvalificerede medarbejdere. Der kan tænkes to mulige personalepolitiske strategier: Enten ønsker virksomheden, evt. pga. certificeringsbehov, at udskifte dele af den nuværende medarbejderstab med mere kvalificerede medarbejdere eller også ønsker virksomheden i almindelighed at skære ned på medarbejderstaben, evt. pga. ordrenedgang, og fastholde de bedst kvalificerede.

Med opregningen af disse fem virksomhedstyper er der peget på, at virksomhedernes efterspørgsel efter AMU-elektronikkurser kan have en yderst heterogen baggrund og tjene meget forskellige formål i forhold til virksomhedernes udviklingsstrategier og personalepolitik.

Man kan også vende problemstillingen om og analysere hvilken betydning udbuddet af AMU-kurser på hhv. A-, B- og C-niveau har haft – i retning af at understøtte dynamik og udvikling i beskæftigelsen i elektronikindustrien og på arbejdsmarkedet i øvrigt. Hvorledes sammenhængen mellem udbud og efterspørgsel håndteres drøftes efterfølgende i afsnittet om netværksdannelse.

Afslutningsvis skal *AMU's multifunktionalitet* opsummeres:

Det åbne udbud af kurser på A-niveau repræsenterer – udover en mulighed for, at virksomhederne kan få grundkvalificeret deres medarbejdere til en vis funktionel fleksibilitet – også muligheden for at ledige eller jobskiftere fra andre brancher kan skaffe sig de nødvendige indgangskvalifikationer til et job i elektronikindustrien. For elektronikindustrien har det over tiden betydet, at der på det regionale delarbejdsmarked forefindes forhåndskvalificeret arbejdskraft – altså rekrutterings- og grundlæggende oplæringsfunktioner er blevet et frit ”kollektivt gode”, varetaget af AMU-systemet.

Men samtidig tjener det en arbejdsmarkedspolitisk og beskæftigelsesfremmende funktion: ledige får forbedrede beskæftigelseschancer og for beskæftigede, der ønsker at skifte job, understøttes mobiliteten.

Herudover varetages der muligvis en mere generel erhvervspolitisk og teknologispredende funktion – i kraft af den tredje gruppe af virksomhedsbrugere af AMU-elektronikkurserne, dem fra helt andre brancher, som derved kan blive understøttet i implementeringen af IKT.

Selve elektronikindustrien betjenes som nævnt i forhold til et flertal af funktioner, rekruttering (inklusive selektion), fastholdelse (bufferfunktion) og udvikling af medarbejdere.

Hvorledes der balanceres mellem varetagelsen af disse forskellige funktioner er et af emnerne for det følgende afsnit.

Netværksrelationer i samarbejdet omkring AMU-uddannelse

Anvendelsen af arbejdsmarkedsuddannelserne i den nordjyske elektronikindustri har gennem en årrække været kendetegnet ved en særdeles stærk interaktion mellem efterspørgsel og udbud. Efterspørgslen har været ført frem med stor styrke, ligesom der har eksisteret et mangfoldigt udbud af kurser på flere niveauer som er blevet kraftigt markedsført af AMU-Nordjylland. Det står klart for os, at det er meningsfuldt at omtale denne relation som ”*forbundne kar*”. Selvom situationen for længe siden har antaget en blivende, strukturel karakter så er der ingen tvivl om, at den både er skabt og vedligeholdt gennem indsatser fra en lang række aktører.

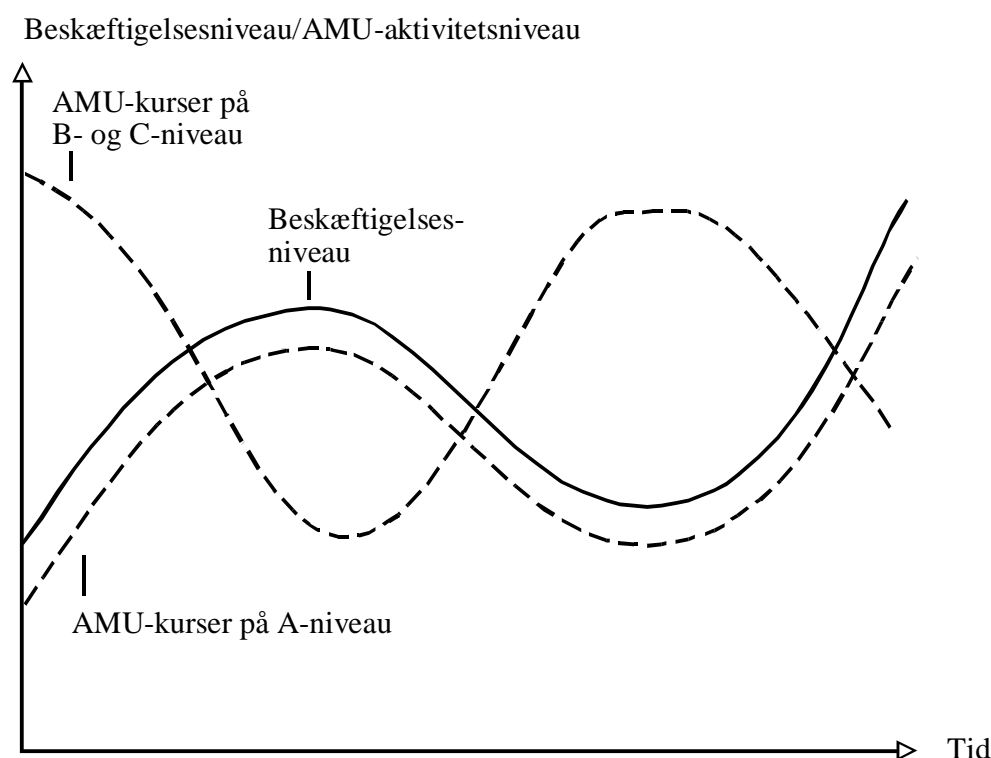
Det har i længere tid været karakteristisk for såvel offentlige som private indsatser, at de formuleres og iværksættes gennem såkaldte netværkskonstruktioner. Det er typisk for sådanne, at de er frivillige og består af mange forskellige aktører, der finder sammen i en form for fællesskab, som kan etablere fremstilling af fælles goder, som den enkelte aktør alene ikke ville kunne præstere. Dette er også tilfældet for samarbejdsrelationerne mellem de nordjyske arbejdsmarkedsuddannelsesaktører. Derfor udgør netværksforståelsen også den analytiske ramme for den efterfølgende analyse.

Det er hensigten på systematisk vis at give et portræt af de eksisterende netværksrelationer med særligt henblik på at afdække succesbetingelserne bag ”De forbundne kar”.

Symbioselignende tilstande i at anvende arbejdsmarkedsuddannelse

Som allerede nævnt er der afdækket et symbioselignende forhold mellem efterspørgsel og udbud af arbejdsmarkedsuddannelse i den nordjyske elektronikindustri. Forholdet er udtryk for en gensidig afhængighed om at få tilvejebragt et tilstrækkeligt volumen i efteruddannelserne samtidig med, at de skal være uddannelser af en høj kvalitet. Der vil blive beskrevet en række konkrete samarbejdsopgaver, der dokumenterer denne sammenhæng. Indledningsvist finder vi det formålstjenligt at fastslå en overordnet relation om ”de forbundne kar” fast. Nemlig dette at det tyder på, at der eksisterer såvel cykliske som anticykliske forbindelser mellem aktiviteten i virksomhederne og aktiviteten i branchens arbejdsmarkedsuddannelser. Forholdet er illustreret med simple kurver i figur 1, hvor betegnelser A-, B- og C-niveau refererer til den tidligere omtalte kursustypologi.

Figur 6: Illustration af sammenhæng mellem beskæftigelsesudvikling og kursusaktivitet



Figuren illustrerer for det første, at når virksomhederne afgiver varsler om aktivitetsnedgang, så kan AMU-centret antage, at behovet for niveau-A-kurser vil falde samtidig med, at virksomhederne vil efterspørge kurser på niveau B og C, både som buffer og som led i en opkvalificering af medarbejderne i den faste stab. For at kunne klare en sådan omstilling godt har AMU-centret brug for

at være velorienteret om både, tekniske, arbejdsorganisatoriske og markedsmæssige udviklingstendenser i virksomhederne. Niveau A-kurserne kan dermed siges at være cykliske - de følger med konjunkturudviklingen - mens niveau -B- og C-kurserne er anticykliske - deres volumen svinger modsat af konjunkturudviklingen.

For det andet fremgår det af figuren, at når virksomhederne afgiver melding om aktivitetsopgang, så kan AMU-centret også antage, at virksomhederne ikke har tid til at sende deres kærnemedarbejdere på kursus i den kommende periode. De vil derimod have stigende efterspørgsel efter nye medarbejdere, der helst skal opfylde indgangskvalifikationskravet, dvs. have gennemgået kurser på niveau-A. Også i dette tilfælde har AMU et stærkt behov for indgående viden om virksomhedernes udviklingstendenser.

Denne overordnede sammenhæng fortæller tillige, at arbejdsmarkedsuddannelserne fungerer som integrerede elementer i virksomhedernes personalefunktion. De har en meget stærk rolle i rekrutteringssituationer og de fungerer som en fastholdelsesfaktor for medarbejdere der tilhører - eller er på vej til det - gruppen af kærnemedarbejdere. Endelig spiller de en vigtig rolle i afviklingssituationer, hvor en bufferfunktion tjener fremadrettede formål ved at opretholde en pulje af kvalificerede medarbejdere, der kan træde ind ved stigende beskæftigelse, ligesom uddannelserne klæder fyrede medarbejdere på til at søge nye jobs på arbejdsmarkedet.

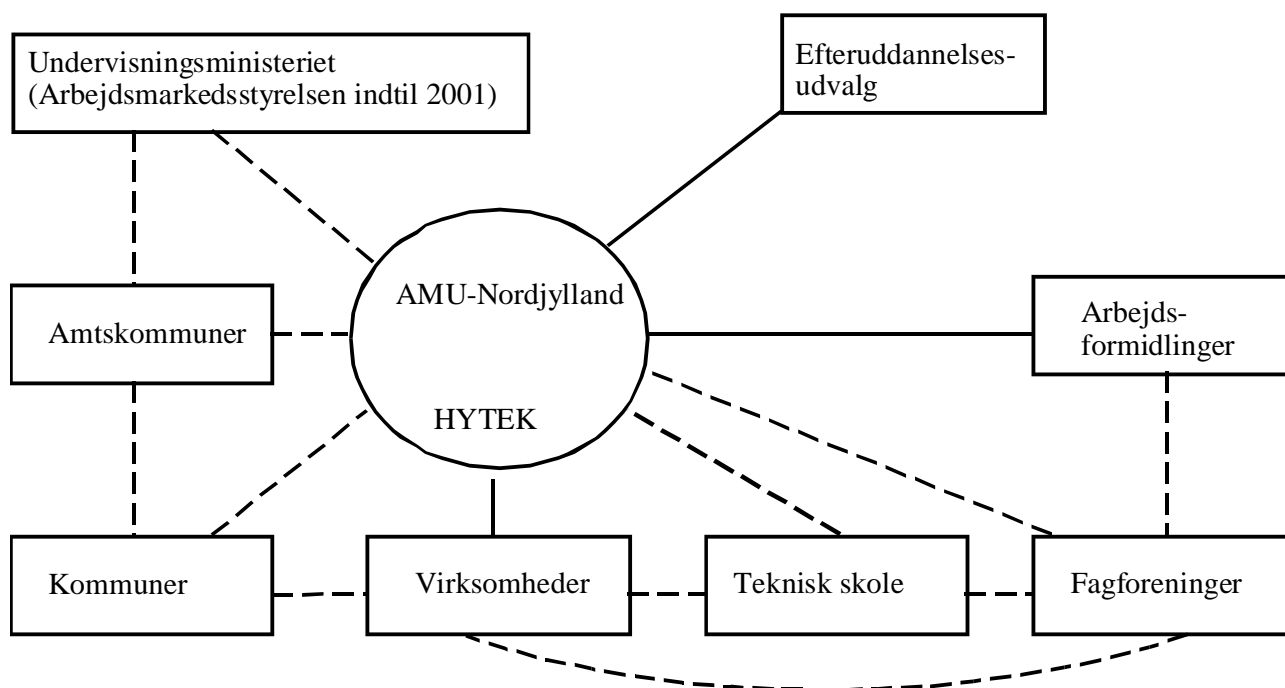
Den efterfølgende netværksanalyse vil afsløre en lang række mekanismer der med AMU-Nordjylland i netværkets centrum understøtter denne personaleudvikling.

Det nordjyske uddannelsesnetværk

I litteraturen om netværksdannelse er det et grundlæggende træk, at netværksdannelsen hviler på aktørernes ressourceudvekslinger og endvidere ofte på, at der er tale om ressourceafhængigheder. Deltagelse i netværk er frivilligt og er dermed forbundet med, at deltagerne kan se egne fordele ved at være til stede. Netværk karakteriseres yderligere ved deres fasthed eller rettere ved hvor stærkt integrerede aktørerne er med hinanden. Netværk med høj grad af integration omtales ofte som "communities" eller såkaldte fællesskaber med mange berøringsflader og konkrete samarbejdsanliggender. Løse integrerede netværk eller såkaldte "issuenetværk" er derimod kendetegnet ved, at det er helt konkrete sager, der fører aktørerne sammen, hvor afklaringen af en konkret sag samtidig kan markere afslutningen af et netværks funktionsperiode. I "communities" kan konkrete samarbejdsforløb til gengæld over tid føre til dannelse af et værdibaseret fællesskab om det overordnede formål, hvor sammenholdet kan bære eventuelle interessekonflikter mellem netværksdeltagerne.

I figur 7 er det illustreret hvem der deltager i det nordjyske AMU-uddannelsesnetværk. Figuren gør klart, at netværket rummer deltagere fra flere samfundsniveauer - fra det nationale over det regionale til det lokale niveau.

Figur 7. Det nordjyske uddannelsesnetværk indenfor elektronikindustrien



nm.: Fuldt optrukket linie angiver de primære netværksrelationer. Stiplet linie angiver de sekundære netværksrelationer

Det er vores almene vurdering, at vi i stor udstrækning har at gøre med et "community"-netværk. Netværket har AMU Nordjylland, herunder HYTEK (Jf. den nærmere præsentation side 30f.) som den centrale aktør, hvorimod visse andre aktører indtager en mere marginal rolle. Egeninteressen er bærende for netværkets integrationskraft men dets eksistens og resultater gør, at der over tid for de centrale aktørers vedkommende også er etableret værdifællesskaber omkring varetagelsen af opgaven med at udbyde erhvervsrettet voksenuddannelse for ufaglærte.

Netværkets baggrund og almene vækstbetingelser

Det ligger i sagens natur, at et netværk skabes omkring en given aktivitet. I denne situation er der tale om, at det er arbejdsmarkedsuddannelserne som offentligt, politisk program, der er akse for netværksdannelsen. Dette offentlige policyprogram har udviklet sig siden 1960 under skiftende vilkår, ikke mindst på det finansielle område. Fra i starten at have været medfinansieret af arbejdsmarkedets parter til en periode med fuld statsfinansiering er der siden midten af 1980'erne med tiltagende styrke introduceret forskellige elementer af brugerbetaling for kursusdeltagelse. Derimod er godtgørelsessystemet indtil i dag en fuldgod statsopgave.

Arbejdsmarkedsuddannelserne har altid været meget praksisorienterede og der har været et stærkt indslag af partsstyring på området gennem alle årene. Også et direkte forhold mellem AMU-centrene og virksomhederne som brugere af systemet har været en kendsgerning selvom der stort set altid har været efterlyst en mere dybtgående kontakt mellem bruger og leverandør af kurser.

Det er i denne situation, at elektronikbranchen som en relativ ny kursusbranche står foran udbygning i 1980'ernes anden halvdel. Opgaven er klar på dette tidspunkt. Der skal bygges et nyt, mere vidtforgrenet kursussystem op og der er så småt tilkommet nye finansieringsvilkår med mulighed for at

lave helt eller delvist brugerbetalte aktiviteter på AMU-centrene. Dette udgør nogle af rammerne for det daværende AMU-Aalborg og en initiativrig gruppe af faglærere, der har fået ansættelse med henblik på at videreudbygge og -udvikle elektronikuddannelserne i Nordjylland. Det branchemæssige underlag er på daværende tidspunkt ret spinkelt, idet firmaet SP-radio med ganske få aflæggere udgør elektronikbranchen i regionen. Samtidig er der grøde på forskning- og udviklingsområdet, idet der på Aalborg Universitet er en løfterig forskningsudvikling i gang på mobiltelefoniområdet. Det har blot endnu ikke sat sig kraftige spor i erhvervsudviklingen.

Gruppen af faglærere finder hurtigt sammen i hvad eftertiden kan se er et helt unikt frugtbart samarbejdsforhold. Der er stærk pionerånd og kraftigt personligt drive i alt hvad der sker og da der kommer et lederskifte i faggruppen betyder det et voldsomt spring fremad i retning af at puste endnu mere dynamik i foretagendet. Denne team-spirit fremmes betragteligt af den ledelsesfilosofi som gøres gældende af AMU-centrets ledelse. Der sker en vidtgående delegation af kompetence til elektronikgruppen, således at den selv kan tilrettelægge arbejdet og træffe beslutninger af økonomisk art, f.eks. i forhold til udstyrs- og materialeanskaffelser i betydelig målestok. Der deponeres altså fra centrets ledelse en betydelig risikovillighed hos afdelingslederen som i øvrigt delegerer den videre til de menige medarbejdere.

Elektronikgruppen forvalter den udstrakte autonomi med stor ansvarsfølelse og arbejder målbevidst ud fra en række principper. Den helt afgørende faktor er, at virksomhedskontakten anses for at være det allermest afgørende. Selvom der bl.a. hos AMU-personalet er en god og lang tradition for at være udadvendte i forhold til brugerne så anlægger denne faggruppe en langt mere ambitiøs målestok for pleje af virksomhedskontakter. Man tager for et godt ord ud i virksomhederne for at opspore de nyeste tendenser indenfor teknologi, arbejdsorganisering og markedsforhold m.h.p. at drage nytte af denne indsigt til forbedring af kursusudbuddet. Dertil kommer, at man får en primær viden om virksomhedernes kadencer i produktionsudviklingen. Man ved dermed på et meget tidligt tidspunkt hvilke behovsændringer der er på vej af såvel kvantitativ som kvalitativ art.

For yderligere at stimulere disse udviklingstendenser modnes der sidst i 1980'erne en ide om at formere en særlig kompetenceenhed omkring elektronikfaggruppen, som skal være i stand til at yde specialistservicering af virksomhederne og som skal hvile på rene markeds-mæssige vilkår. Enheden får navnet HYTEK og bemandes med elektronikgruppens faglærere, der samtidig delvis fortsætter deres faglærervirksomhed indenfor det ordinære AMU-program. Endelig baseres HYTEK på reglerne om indtægtsdækket virksomhed. Tankegangen var den, at den særlige ekspertise der var opbygget i faglærergruppen kunne videreudvikles og gøres til et stort aktiv for virksomhederne såvel som for AMU-centret og dets medarbejdere. De større frihedsgrader der knyttede sig til konstruktionen kunne udnyttes til alles fordel, hvilket uddybes i et senere afsnit.

Samtidig foregår der også en række andre udviklinger i den nordjyske region der fremmer netværksdannelsen.

Amtskommunen ruster op på den erhvervspolitiske indsats med hjemtagning af store social- og regionalfondsmidler fra EU til erhvervsfremme og styrkelse af arbejdsmarkedsintegrationen. En del af disse tilfalder elektronikindustrien som infrastrukturinvesteringer og som tilskud til uddannelsesaktiviteter, både direkte via amtets projektstyring og indirekte via de midler der tilflyder primærkommunerne. Andre indgår i opbygningen af forskerparken NOVI med tæt tilknytning til det teknisk-naturvidenskabelige fakultet på Aalborg Universitet.

Arbejdsformidlingen kommer endvidere til at indgå i en række uddannelsesaktiviteter for ledige i takt med, at aktiveringslinjen slår igennem i arbejdsmarkedspolitikken, bl.a. med en ambitiøs anvendelse af jobrotationskonceptet.

Også andre skoleformer deltager i netværket, således bliver Teknisk Skole inddraget i og med der åbnes op for diskussion af relevansen af erhvervsfaglige grunduddannelser på elektronikområdet, bl.a. i skikkelse af voksenerhvervsuddannelsen som industrioperatør.

I overensstemmelse med traditionen for partsstyring indenfor arbejdsmarkedsuddannelserne valgte elektronikgruppen på AMU-Nordjylland også at inddrage lokale fagforeningsrepræsentanter aktivt i netværksaktiviteterne. Rækkevidden heraf var dog begrænset.

Derimod blev efteruddannelsesudvalget på nationalt plan en vigtig netværkspartner. Dels i forhold til at pleje kontakter med de nordjyske elektronikvirksomheder, men nok så meget i forhold til at understøtte elektronikfaggruppen i Aalborg med råd og vejledning og som en hyppig anvendt partner i udviklingsprojekter. Efteruddannelsesudvalget leverede i samarbejde med styrelse og ministerier et vigtigt ressourcemæssigt bidrag til, at Aalborg-miljøet kunne udvikle sig til en kompetenceenhed med en landsdækkende position indenfor en række områder. Dertil kom, at ansvaret for udviklingsarbejdet omkring nye uddannelser og iværksættelsen af disse ofte blev placeret i Aalborg-miljøet som efteruddannelsesudvalget skønnede at have de bedste forudsætninger for at løfte opgaven. Situationen gik hen og blev helt selvbekræftende i og med understøttelsen fra efteruddannelsesudvalget førte til et endnu stærkere udgangspunkt for Aalborg-miljøet i forhold til at få del i de kommende udviklingsopgaver. AMU Nordjylland stod dermed endnu stærkere i konkurrencen med andre AMU-centre om at blive det – uformelle - hjemsted for elektronikbranchens kompetencecenter.

Sammenfattende kan man fastslå at etableringen af netværket med AMU-Nordjylland som det naturlige centrum kan siges at være resultatet af et sammenfald af en række heldige omstændigheder og dermed ikke en følge af en på forhånd udtænkt masterstrategi. Men efter etableringen har udviklingen været understøttet af en lang række aktører der med større eller mindre vægt har ydet materiel og verbal støtte til netværkskonstruktionen.

Netværkets funktion og præstationer

I det følgende beskrives og analyseres udvalgte netværksaktiviteter. Gangen er den, at vi først beskæftiger os med de primære netværksrelationer for derefter at bevæge os ud i de mere perifere netværksrelationer og mindre vitale aktiviteter. Endvidere vil der være en kort beskrivelse af AMU-uddannelsernes rolle for kvalificering af ledige.

AMU-Nordjylland og ERFA-grupperne

Den intensiverede indsats for samarbejde mellem AMU-centret og virksomhederne førte på et forholdsvis tidligt tidspunkt til en institutionalisering idet der blev nedsat såkaldte erfaringsgrupper (ERFA-grupper). Strukturen er i dag den, at der i disse deltager to faglærere samt AMU-afdelingslederen fra AMU's side samt ca. elleve personer repræsenterende hver sin virksomhed. Disse personer er ofte produktionschefer eller andre områdechefer fra virksomhederne. Arbejdet er organiseret med ca. tre møder om året og suppleres af og til med aflæggelse af virksomhedsbesøg. I starten deltog der også fagforeningsrepræsentanter men i forbindelse med lovændringen der påbød oprettelse af lokale uddannelsesudvalg ved AMU-centre er de gledet ud af ERFA-arbejdet. Opfattelsen hos AMU-centret er også den, at det arbejde der laves i ERFA-grupperne ikke ligger i centrum for de uddannelsespolitiske opgaver, der er fagforeningernes naturlige arbejdsfelt.

De statistiske oplysninger fra notat 2, bekræfter, at vores fire casevirksomheder er flittige anvendere af AMU-systemet. Dette kan efter vores vurdering ikke alene henføres til et strukturelt betonet behov for medarbejderkvalificering. Det er nemlig et klart indtryk, at denne anvendelse nøje hænger sammen med den netværksdannelse, der igennem de sidste 10-15 år er blevet skabt mellem virksomhederne og AMU-Nordjylland. Alle fire casevirksomheder har været medlem af den nordjyske ERFA-gruppe (p.t. dog med undtagelse af casevirksomhed B, hvor produktionschefen netop har forladt sin stilling).

Dagsordenen ved disse ERFA-gruppemøder er i følge virksomhedernes og AMU-lærernes udsagn ganske mangfoldig.

For det første sker der en betydelig informationsudveksling om teknologiudviklingen i branchen. Omfattet er også om der er optræk til nye former for arbejdsorganisation samt hvordan markedsudviklingen tegner sig. Det opfattes som et fælles anliggende at spore sådanne nye udviklinger. Et aktuelt eksempel er de udfordringer der kommer fra mikroelektronikken. Tilsvarende gives der informationer fra AMU-medarbejdere om udviklingen på kursusområdet, og om der er nye, udekkeede uddannelsesbehov. Alt dette foregår naturligvis til gensidigt udbytte for virksomhederne og AMU-personalet og i med, der arbejdes med et tydeligt handlingsperspektiv hvor der vurderes om der er forandringsbehøvende tilstande. Er det sidste tilfældet er vejen let til at inddrage efteruddannelsesudvalgets medlemmer i det opfølgende arbejde. Men også til styrkelse af den almindelige driftsudvikling er informationsudvekslingen værdifuld. Såvel virksomhederne som AMU-centret er langt bedre i stand til at afstemme deres kalendere for hvornår medarbejderuddannelsen bedst kan foregå. Uddannelsesplanlægning får her et vitamintilskud. Nogle virksomheder har oplyst, at AMU-repræsentanterne udviser stort overskud idet man klart tilkendegiver, hvis man ikke selv kan magte opgaven og derfor er med til at henvise til andre udbydere, f.eks. Teknisk skole.

For det andet diskuteres der kursusafvikling og pædagogik. Målgruppen for AMU-uddannelserne er især ufaglærte kvinder. Mange af dem er fastlåste i bestemte jobsituationer og de kan være frygtssomme overfor forandringer. Ligeledes er der mange, der har begrænset motivation for at efteruddanne sig, bl.a. af frygt for at gå ind ad døren på en uddannelsessinstitution. De kan virke uddannelsesfremmede. Sådanne situationer er genstand for drøftelse i ERFA-arbejdet. Et længere citat fra en produktionschef illustrerer meget godt, hvad problematikken kan handle om set fra et virksomhedsperspektiv:

"Det dur ikke, at fleksibiliteten er begrænset, det kræver for meget energi, hvis man har nogle piger, som man ikke lige ved, hvad man skal sætte til, fordi de ikke kan ret meget end det de er vant til dvs., de har ikke færdighederne og de bliver desuden sure, hvis man sætter dem til noget andet, fordi de ser det som en degradering. Da jeg begyndte at sende vores medarbejdere af sted sad nogle af dem med tårer i øjnene, fordi de ikke havde været på skole siden folkeskolen og nogle i kun 7 år. Men jeg tog en snak med dem både i grupper og individuelt og forklarede dem, at hvis de ville blive inden for elektronik så bliver de nødt til at følge efteruddannelsesmønstret, fordi teknologien farer sådan af sted, at man næsten ikke kan følge med. Jeg fik dem af sted og besøgte dem og tog samtidig en snak med AMU-underviserne og forklarede dem pigernes problemer og bad dem gøre alt for, at de fik en succesoplevelse, så jeg kunne få dem af sted igen og det er lykkedes, nu er det en rutine."

Drøftelser af disse forhold kan også være direkte operationelle. Der er et eksempel, hvor et kursus fremtrådte teoritunt og dermed skræmte medarbejderne fra at deltage. Der har ERFA-gruppedrøftelser ført til konkret omorganisering af kursusindholdet således, at tilgangen blev mere praksisorienteret og deltagervenlig.

For det tredje er ERFA-gruppen et forum for diskussion af vilkår for medarbejderuddannelse. Man diskuterer ønsker til ny lovgivning og ikke mindst hvilke implikationer der er af ny lovgivning. Et spørgsmål som vilkårene for deltagelse i Arbejdsmarkedsuddannelser er et emne der påkalder sig stor interesse. Bekymringen er udtalt for at en forøget brugerbetaling vil få virksomhederne til at renoncere på medarbejderuddannelsen, desuagtet, at uddannelserne er funktionelle for virksomhederne og den service de opnår på mange måder opleves som nødvendig.

For det fjerde udnyttes den tætte dialog også til at tale om de pågældende virksomheders beskæftigelsessituation. Skal der afskediges i en virksomhed drøftes en sådan situation ofte med henblik på om andre af de deltagende virksomheder med vækst er villige til at aftage disse overtallige medarbejdere. Derved bidrages der til, at branchen opretholder et arbejdskraftspotentiale gennem en aktiv ansættelsespolitik ud fra et bevidst fastholdelsesperspektiv.

Sammenfattende er det vores klare indtryk, at der i et netværksperspektiv i ERFA-arbejdet er tale om ikke bare ressourceudvekslinger i betydelig målestok men også en situation der på mange punkter nærmer sig afhængighed. Vi finder der er tale om en visualisering på aktørplan af vores antagelse om, at der er tale om forbundne kar mellem udbuds- og efterspørgselssiden.

Kompetenceenheden HYTEK under AMU-Nordjylland

Vi har både i notat 1 og i notat 3 redegjort for HYTEK's etablering samt for de funktioner som kompetenceenheden varetager, men kort genfortalt består HYTEK's opgaveportefølje i:

- IDV-kurser om fx specialteknologier
- Certificering i ESA og IPC⁷
- konsulentopgaver fx rådgivning i forbindelse med nye teknologier, fremstilling af road maps
- test og analyse af de anvendte teknologier fx røntgenfotografering
- forskning fx i hvordan teknologianvendelsen i fremtiden kan foregå mere hensigtsmæssigt
- IPC distribution (HYTEK er autoriseret international distributør af IPC standarder og materialer og HYTEK oversætter standarder til dansk).

Derudover har printvirksomhederne mulighed for at anvende den højteknologiske mini-printfabrik der er opbygget på AMU-Nordjylland. Printfabrikken muliggør efteruddannelse af alle medarbejdergrupper i særligt avancerede teknologier. Niveaue er højt hvilket illustreres af, at stedet som det eneste sted i Skandinavien har opnået en certificering hos den europæiske rumfarts- og forsvarsindustri. Virksomhederne er meget tilfredse med at have en sådan pilotfabrik liggende tæt på. Situationen er den, at AMU-Nordjylland, herunder HYTEK, på printområdet udstyrsmæssigt formentlig ofte er foran branchens virksomheder.

De opgaver, som HYTEK varetager udføres under tavshedspligt, hvorfor der i forbindelse med opgaveudførelsen kan tilgå de samarbejdende parter informationer af konfidentiel karakter. Caseundersøgelserne har bekræftet denne bredde i indsatsen. Der er således registreret serviceringer af virksomhederne på en lang række af ovenstående områder. For nærmere beskrivelse af den opgaveportefølje, som HYTEK arbejder med henvises der til notat 1.

Ærindet på dette sted er at gå tættere på den funktion som kompetenceenheden varetager for især at vurdere HYTEK's betydning for tilstedeværelsen af de forbundne kar mellem udbud og efterspørgsel.

⁷ HYTEK er bl.a. akkrediteret af ESA (European Space Agency – den europæiske rumfartsorganisation) og af IPC (International standardiseringssammenslutning).

Det giver således mening, ud fra beskrivelsen af HYTEK's opgaveportefølje, at pointere, at der er tale om en forskningsfunderet aktivitet. Umiddelbart virker det overraskende for AMU-centrene er jo ikke just kendt som værende forsknings- og udviklingsinstitutioner. Men gennem den opnåede kompetence og evnen til at være på absolut forkant med de nyeste teknologier, f.eks. indenfor loddeteknik og montage og de systematiske afprøvninger der sker heraf, er der næppe tvivl om, at HYTEK blandt sine funktioner bedriver teknologisk forsknings- og udviklingsaktivitet. Denne pointe stilles klart i relief ved et offentligt interview givet af Virksomhed B-direktøren hvor han modstiller HYTEK indsatsen med skuffede forventninger til forskningen på Aalborg Universitet. Branchens virksomheder havde høje forventninger til det nyetablerede Center for Industriel Produktion (CIP) omkring foreningen af elektronik og produktionsstyringsindsigt. CIP-Centerlederen bekræftede i samme artikel, at han ikke havde kontakt med de virksomheder, der er beskrevet som mulige deltagere i et kommende nyt cluster for printproducerende virksomheder, jf. projekt Nordstjernen, omtalt i notat 1.

Der forekommer ganske enslydende positive tilkendegivelser fra casevirksomhederne omkring deres samarbejde med HYTEK. Det forekommer udenfor diskussion, at kompetenceenhedens ydelser indgår med stor nødvendighed i virksomhedernes drift. Derfor gennemføres aktiviteterne også selvom de i følge en af virksomhederne "koster en bondegård". Når udfaldet ser så positivt ud skyldes det en række forskellige forhold. Der er tale om klare spilleregler, hvor fortroligheden spiller en betydelig rolle. Det betyder, at konsulenterne får kendskab til forretningshemmeligheder hvilket tilsyneladende håndteres professionelt og uden problemer, selvom konsulenterne samtidig indgår som væsentlige ressourcepersoner og undervisere på AMU Nordjylland. En anden parameter af stor betydning er naturligvis HYTEK-medarbejdernes stærke kompetencer, hvor de samtidig er helt på det rene med hvor langt deres kompetencer rækker. De evner tilsyneladende at sige til og samtidig fra overfor opgaver hvor kompetencen ikke rækker. Endelig udgør det tætte personlige kendskab en succesbetingelse. Et årelangt bekendtskab i netværket har givet stor gensidig respekt, troværdighed og tillid til hinandens formåen. Det er denne situation som vi slagordsmæssigt har sammenfattet i "Det åbne sind" og ser som en væsentligt befordrende faktor for opnåelse af velfungerende netværksrelationer. Men netop den stærke personafhængighed gør ikke bare HYTEK, men hele elektronikgruppen såvel som de netværksrelationer den indgår i til en sårbar størrelse.

For AMU Nordjylland optræder der et mærkbart spin off af denne HYTEK-virksomhed. Det siger sig selv, at bevidstheden om HYTEK lægger en positiv grundstemning i ERFA-gruppe samarbejdet. HYTEK er også generelt positivt imageskabende for AMU Nordjylland og er med til at forlene deres uddannelsesudbud med høj kvalitet og en betydelig troværdighed. Der breder sig en overbevisning hos branchens virksomheder om, at her må man da forvente at få de mest opdaterede uddannelser der findes indenfor branchen, i kraft af HYTEK's vidensbase men også i kraft af den eksplicite overførsel heraf der sker i kursusudviklingen. I videre forstand forekommer HYTEK således at være en vigtig forudsætning for, at det har kunnet lykkes at gøre AMU Nordjylland til formentlig det stærkeste kompetencecenter på landsplan indenfor elektronikbranchens arbejdsmarkedsuddannelser.

Efteruddannelsesudvalgets og Undervisningsministeriets rolle i netværket

Det er allerede tidligere omtalt, at efteruddannelsesudvalget og dets ressourcepersoner har understøttet udviklingen af elektronikuddannelserne i Nordjylland ganske kraftigt. Det er som sagt sket ved at understøtte ansøgninger om udstyrsanskaffelser, placere udviklingsopgaver og understøtte et kursusudbud af betydelig udstrækning.

Det kan være væsentligt, at fremhæve dette nationale element i netværket af en række grunde. For det første fordi støtten fra centralt hold har været en afgørende faktor for de gode udviklingsbetingelser i

AMU-Nordjylland. Alene af den grund, at efteruddannelsesudvalget i kraft af gældende lovværk har kompetence til at indstille til Undervisningsministeriet om godkendelse af aktiviteter. Det er dem, der sidder inde med mange kompetencer til at fremme aktiviteter. Denne position bunder i, at der i AMU-systemet stadig ligger et systemperspektiv til grund for uddannelserne udformning. Det er branchens arbejdskraftsbehov, der fundamentalt er det grundlæggende rationale for driften af det offentligt finansierede efteruddannelsessystem. For at udøve denne funktion og gennemsætte nationalt eller brancheorienterede uddannelser er efteruddannelsesudvalget og Undervisningsministeriet dybt afhængige af positiv medvirken fra lokale, kompetente kræfter. Derfor repræsenterer udvalgets deltagelse i netværket om end den måske er lidet synlig en betydelig ressourceudveksling. Så hvor udvalget og ministeriet er kommet med ressourcer, opgaver og har støttet tilladelser, så har disse til gengæld opnået konkret indsigt og viden om virksomheds- og kursusudviklinger – og den tætte dialog har givet opbakning og dermed legitimitet til egne initiativer.

Igen må det bemærkes, at dialogen har været båret af ”åbne sind”. Efteruddannelsesudvalgets medlemmer og - måske mest vigtigt i dagligdagen - sekretariatets medarbejdere og ministeriets embedsmænd har været i stand til at knytte tætte, tillidsfulde kontakter til Aalborg-miljøet. Dette har efter vores vurdering haft afgørende indvirkning på opbygningen af ressourceenheden i Aalborg. Også i dette forhold kan man spørge om relationerne mellem aktørerne har været så personafhængige at generationsskifteproblematikken vil kunne gøre netværksdeltagelsen unødigt sårbar.

Teknisk skole som netværksdeltager

Teknisk skole indtager en tilbagetrukket rolle i netværket. Først og fremmest af branchestrukturelle grunde. Elektronikbranchen beskæftiger næsten udelukkende ufaglærte i produktionen. Faglærte optræder alene som medarbejdere med hjælpefunktioner som f.eks. installation, opsætning, vedligeholdelse og reparation af maskiner og automater. Alligevel har der op igennem 90'erne været en hel del tilløb til, at Teknisk Skoles uddannelsesudbud skulle få større relevans for branchen. Den faglærte uddannelse som industrioperatør kom på banen fra 1995 uden at opnå større attraktivitet i virksomhedernes øjne. Tilsvarende er elektronikmedarbejderuddannelsen et bud på et kompetenceløft i branchen. Denne uddannelses trin 1 har fundet pæn anvendelse men kun den kommende tid kan vise om denne uddannelse bliver afsat for et gennembrud i branchen for faglært arbejdskraft. Måske har den ringe tradition for erhvervsuddannelse i branchen haft negativt afsmittende virkning på Teknisk skoles engagement i branchens kursusudvikling. Således har medarbejdere herfra på et tidligt tidspunkt deltaget i ERFA-grupperne men samarbejdet er lige så stille gledet ud. Der er samtidig påpeget fra casevirksomhederne, at Teknisk skole har været alt for fokuseret på grunduddannelse af de unge og ikke har ydet voksnes efteruddannelse nogen særlig interesse. Måske fordi grunduddannelserne i sig selv har leveret tilstrækkeligt med opgaver og ressourcer til, at Teknisk skole ifølge casevirksomhederne kunne tage indtægtsgrundlaget for givet. Med den ikke uvigtige tilføjelse, at Teknisk skole har indset, at de er en servicevirksomhed, der også er forpligtet på servicering af voksnes efteruddannelse. I forlængelse heraf har flere casevirksomheder tilkendegivet, at manglen på voksenpædagogisk tradition på teknisk skole har sat sig negative spor hos de kursister, som virksomhederne trods alt har haft på et kursus der. Efteruddannelsen af de faglærte i branchen foregår i dag ofte i på teknisk skole i Sønderborg, bl.a. fordi det siges, at der på Aalborg Tekniske Skole optræder alt for mange aflysninger, da der ofte ikke har kunnet samles tilstrækkeligt med kursister til at hold har ladet sig oprette.

AF's deltagelse i uddannelsesnetværket

Elektronikbranchen er et attraktivt arbejdsområde for mange ufaglærte i Nordjylland. De traditionelle industribrancher med mange ufaglærte jobs har vigende beskæftigelse og selve arbejdet virker

tiltalende for mange, især kvinder. De er tiltalt af arbejdets udfordring af arbejdets finmotoriske karakter og af arbejdsmiljøer med bl.a. de rene og lidet støjende fabrikslokaler.

I den åbne rekruttering af nye medarbejdere spiller AF ikke nogen central rolle. AF's rolle som jobformidler tildeles ikke megen positiv omtale hos casevirksomhederne. De har alle erfaring med AF som de langt hen ad vejen beskriver som mindre gode. De mener ikke AF magter, at finde de relevante ledige når der formidles personer til mulig ansættelse. Dog formulerer en virksomhed en form for selvkritik, idet opfattelsen er, at virksomhederne selv er for dårlige til at præcisere deres ønsker til nye medarbejderprofiler og frem for alt er de for dårlige til at melde klart ud til AF hvad det er, de har brug for. Men virksomhederne anvender typisk andre rekrutteringskanaler. En virksomhed får nye unge medarbejdere fra en nærliggende produktionsskole, en anden får nye folk ind via et vikarbureau, en tredje via at være praktikplads i de 4 uger i AMU's 12 plus 4 ugers sammenhængende grundkursus, hvortil bl.a. AF visiterer, mens alle trækker på evt. overtallige medarbejdere fra andre virksomheder i clusteret.

Da vejen direkte ind fra gaden under alle omstændigheder er blevet mindre tilgængelig rejser det konkrete spørgsmål sig, hvordan man erhverver de basiskvalifikationer der er tilstrækkelige til at kunne finde en første ansættelse. At skaffe sig et passende antal AMU-kurser på A-niveau er naturligvis svaret, ikke mindst set fra virksomhedsside.

Men da mulighederne for at ledige selv kan tilmelde sig AMU-kurser imidlertid er blevet indskrænket gennem de seneste år er situationen den, at det er ledige, der er aktiveringsparate der får tilbudet. Det betyder, at ledige typisk kommer ind over et daghøjskoleophold, via almene jobsøgningskurser på AMU-centret, IKA-kurser (individuel kompetenceafklaring) eller direkte via AF's aktive medvirken. Selvom AF generelt som jobformidler har en ret perifer placering i virksomhedernes øjne er det imidlertid ikke det samme som, at AF er ude af billedet. Tværtimod findes der tætte samarbejdsrelationer mellem AMU-centret og AF omkring visitering af ledige ind på grundkurserne. Efter første interesseremarkering samarbejder AF og AMU om gennemførelse af IKA-kurser, hvor der introduceres nærmere til branchen, herunder de krav der stilles til medarbejderne. For en stor casevirksomhed findes der endda et særligt arrangement hvor virksomhedens personalekonsulent optræder på IKA-kurserne for at fortælle om egen virksomhed og de jobmuligheder der måtte findes efter velgennemført grundkursus. Fra virksomhedens side er der meget stor tilfredshed med ordningen og der uddeles mange anerkendende ord om AF's betydelige fleksibilitet i samarbejdet.

Der er m.a.o. tale om, at der gennem AMU-grundkurserne udøves en meget vigtig funktion i retning af at understøtte virksomhedernes rekruttering af nye medarbejdere til jobfunktioner, der i dag synes præget af et højere kvalifikationsniveau ved indgangen til ansættelsen. Det højere kvalifikationsniveau skyldes primært ønsket om, at medarbejderne skal være funktionelt fleksible og kunne flyttes til de mest presserende jobfunktioner. I projektet er der gennemført en række interviews med kursister, både ansatte og ledige. Set med kursistøjne skildres der en klar bevidsthed om AMU-kursernes værdi for deres muligheder på arbejdsmarkedet. Bevidstheden kommer bl.a. fra et stærkt indbyrdes netværk, hvor familie og venner sammen med forbindelser til allerede ansatte i branchen kan råde til at tage AMU-kurser. Dertil kommer at praktikindslaget i 12 plus 4 ugers modellen styrker tiltroen til, at AMU-kurserne kan give adgang til job i branchen.

Mange af de ansatte kursister beretter om hvorledes AMU-kurserne - ofte på opfordring fra AF - har været adgangsbilletten til deres nuværende job. Der berettes ligeledes om, at kursusdeltagelsen opfattes som et middel til at fastholde jobbet hvis der er nedskæringer i vente, idet snævre kvalifikationer (lav fleksibilitet) på mange arbejdspladser i branchen er et vigtigt afskedigelseskriterium. Endelig er der ansatte, der siger de er sendt på kurser af virksomheden som led i en udskilning af hvem der skal

fastholdes som fremtidige kernemedarbejdere. Disse beretninger fortæller om, hvordan kursusdeltagelse måske nok officielt er kommet på tale som led i et medarbejderudviklingsprojekt men alligevel af de pågældende kursister opleves at ske i skyggen af et ledighedsspøgelse fra det åbne arbejdsmarked.

De ledige beretter i deres udsagn om dels en stærk motivation for at få adgang til branchen og dels om arbejds- og livserfaringer, der ofte er særdeles facetterede. Det er vores vurdering, at der alene ud fra dette mindre udsnit af kursistsamtaler (se notat 3) er belæg for at sige, at AMU-uddannelserne på afgørende vis bidrager til at fremme integration og mobilitet på arbejdsmarkedet blandt ufaglærte. Billedligt talt er der tale om Fredericia Banegård, hvor personer i alle aldre ankommer fra alle verdenshjørner, kommer ind og orienterer sig og på et afklaret grundlag rejser videre i en velvalgt retning. Af erfaringer og motivationer der er med i rygsækken er der tale om alle hænder - lige fra kvalifikationsmangler, helbredsproblemer, bristede illusioner, lyster til at prøve nyt, et stærkt nødvendighedspress fra en fastgroet arbejdsmoral over til den simple nødvendighed af at skulle have en rimelig indkomst fra et fast arbejde.

Amter og kommuner som netværkspartnere

De kommunale aktører spiller ikke nogen specielt stærk rolle i uddannelsesnetværket. Det er tidligere anført, at de har haft og formentlig stadig har en betydelig rolle som understøtter af brancheudviklingen på infrastrukturuområdet og i forbindelse med tildelingen af udviklingsmidler til udviklingsorienterede virksomheder i elektronikbranchen. På uddannelsesområdet optræder de stadig fra tid til anden som hovedsponsor for uddannelsesprojekter for især langtidsledige ufaglærte. Amtskommunen har i perioder i samarbejde med AF været en stærk drivkraft for anvendelsen af jobrotationsredskabet. I disse sammenhænge har AMU-uddannelserne været taget i brug, også med kurser fra elektronikområdet.

Virksomhedernes indbyrdes samspil

Virksomhederne har generelt givet udtryk for, at man i branchen kender hinanden særdeles godt, hvilket ikke mindst skyldes deltagelsen i ERFA-grupperne

Men virksomhederne samarbejder en del udover dette. Fordi de kender hinanden og stoler på hinanden er der gennem årene blevet udviklet et netværk, hvor virksomhederne hjælper hinanden. Denne hjælp kan bl.a. bestå i at levere manglende råvarer til en produktion f.eks. hvis casevirksomhed B står og mangler laminat, så kontakter de helt naturligt en anden virksomhed i branchen og hvis denne ligger inde med råvaren, jamen så kan virksomhed B købe det. Hjælpen kan også bestå i deling af en større ordre, deri ligger der, at hvis f.eks. en virksomhed i branchen får en ordre, hvori der er nogle processer, som virksomheden ved, at en anden virksomhed i branchen er bedre og evt. hurtigere til at gennemføre, jamen så outsources ordren i forhold til de specifikke processer. I branchen henviser virksomhederne også kunder til hinanden, f.eks. hvis en virksomhed nok kunne gennemføre en ordre, men ved, at en anden virksomhed i branchen har speciale i netop den type produkt, så henvises der til denne.

Mellem virksomhed B og en anden virksomhed har der i en overgangsperiode sågar været deling af en sælger. Delingen opstod fordi Virksomhed B på et tidspunkt havde nedgang og derfor ikke længere kunne beskæftige en af deres sælgere gennem lang tid på fuld tid. For at hjælpe sælgeren tog Virksomhed B kontakt til en lignende virksomhed i branchen og derved lykkedes det at blive enig om en deling, hvilket betød, at sælgeren kunne beholde sit fuldtidsjob. I dag er denne sælger ansat på fuld

tid ved den anden virksomhed. Hvad angår medarbejdere, så hersker der tilsyneladende også en klar enighed om, at man ikke stjæler medarbejdere fra hinanden. Som en produktionschef udtalte:

”Vi stjæler ikke fra hinanden fordi vi bl.a. er gode til at tale sammen, men også fordi vi efterhånden er tordenskjolds soldater, som sidder i lederstillingerne og kender hinanden så godt, at vi ikke vil træde hinanden over tæerne, hvis det kan undgås.”

Virksomhederne påpeger, at denne form for gensidig hjælp virksomhederne imellem er en nødvendighed, da alle er enige om, at man så vidt muligt hjælper hinanden med overlevelse i branchen. Denne netværksaktivitet blandt clusterets virksomheder kan naturligvis ikke alene føres tilbage til uddannelsesnetværket. Men ERFA-arbejdet bidrager hertil og der er ingen tvivl om at disse tætte virksomhedsrelationer virker stærkt befordrende for diskussionen om uddannelse i ERFA-grupperne.

Betydningen af et stærkt netværkscentrum

At der er tale om forbundne kar i forholdet mellem udbud- og efterspørgsel har vist sig at have en række konkrete nyttevirksomheder, nemlig

- Virksomhedsindmeldinger om opgang/nedgang i beskæftigelse er nyttige for, at AMU's udbud kan dimensioneres
- HYTEK og virksomhederne kan drøfte nye teknikkers fremmarch og vilkår for at kunne anvende dem. Det giver meldinger til AMU om behov for indholdsmæssig udvikling af elektronikkurser
- AMU kan i ERFA-grupperne sikre sig, at virksomhederne er velorienterede om hvilke elektronikkurser, der kunne have relevans for deres medarbejdere, hvorefter indhold og pædagogik kan sættes til diskussion
- Virksomhederne kan dele erfaringer om, hvordan medarbejderuddannelse og arbejdsorganisationsændringer optimalt lader sig kombinere – og disse drøftelser er også nyttige for HYTEK's og AMU's tilrettelæggelse af deres aktiviteter

Det centrale er altså, at ”afstemningen” både handler om det kvantitative (”symbiosen”, kapacitetsmæssigt) og om det kvalitative (vidensdeling om tekniske og arbejdsorganisatoriske udviklingstendenser). I henseende til begge aspekter er det vigtigt, at virksomhederne går aktivt ind i uddannelsesplanlægning – ikke nødvendigvis med præcise angivelser af hvornår og hvor mange fra forskellige medarbejdergrupper, der skal tilmeldes kurser, men helst sådan, at man har overblik over hvilke kvalifikationer de ansatte har – og hvilke det var ønskeligt, at de fik fremover. Hvad tidshorisonten angår, så står det nemlig klart, at virksomhederne af konkurrencemæssige grunde er nødt til at udskyde erfarne medarbejders ønskelige og planlagte efter- og videreuddannelse, såfremt en stor hasteordre kommer i hus. Og omvendt: såfremt der opstår lavvande i ordrebeholdningen, så kan en virksomhed ønske at få fremskyndet erfarne medarbejders deltagelse i elektronikkurser på B- og C-niveau jf. tidligere afsnit. Gennem ERFA-gruppeaktiviteterne, suppleret med tætte og direkte kontakter, sætter dette AMU-centret i stand til i tide at tilpasse balancen mellem kurser på forskelligt niveau og med forskelligt indhold.

Analysen har vist, at de strukturelle grunde – den tætte afhængighed mellem efterspørgsel og udbud der er dokumenteret i virksomhedsundersøgelsen - bag dannelsen af et uddannelsesnetværk har fået kød og blod gennem en lang række aktørers samvirke. Aktørerne har befundet sig mere eller mindre i netværkets centrum alt efter hvor central en position de har indtaget i forhold til sagens kerne, nemlig

uddannelse af de ufaglærte i den nordjyske elektronikindustri. Men det gælder for dem alle, at der er arbejdet efter det vi har benævnt ”det åbne sind”, med viljen til at give for at kunne tage. Der er m.a.o. demonstreret hvad der er det centrale for et netværks eksistensberettigelse og fungeren – nemlig at der er udvekslet ressourcer og meget tyder på, at en række aktører et langt stykke henad vejen deltager i processen ud fra en klar afhængigheds- og nødvendighedsforestilling. At undlade at deltage og være aktiv i dette netværk er forbundet med tab af ressourcer og almindelige vanskeligheder ved at udøve den virksomhed den pågældende aktør bedriver. Hvad enten det er hos de private virksomheder eller hos de administrative, organisatoriske, politiske eller institutionelle aktører.

For eksistensen af en velfungerende servicering af virksomhederne i den nordjyske elektronikindustri med AMU-uddannelse og andre ydelser har det vist sig at være en stor styrke, at AMU-Nordjylland med dets særlige HYTEK-konstruktion har udvist kapabilitet som netværkets krumtap. Det er kompetenceopbygningen og de særlige tilgangsvinkler til at drive en offentlig institution i særdeles tæt interaktion med brugerne der tegner til at være udslagsgivende. Den professionelle adfærd ligger efter vores vurdering i, at man på en og samme tid gennem dialog med brugerne kommer ind til kernen af deres behov samtidig med, at det forenes med varetagelsen af de samfundsmæssige forpligtelser der følger af at være del af et nationalt, brancherettet uddannelsessystem med særligt ansvar for uddannelse af ufaglærte.

Sammenfattende perspektivering

Analysen har påvist, at dynamikken bag kvalifikationsudviklingen i den producerende del af den nordjyske elektronikindustri kan tilskrives en meget tæt vekselvirkning mellem virksomhedernes efterspørgsel og uddannelsesinstitutionernes udbud.

Forbindelsen er i rapporten omtalt som ”*Forbundne kar*”. Dermed er det understreget, at der er tale om relationer af strukturel art, opbygget over et længere åremål, som har haft afgørende betydning for beskæftigelsesudviklingen i den nordjyske elektronikindustri. Det hævdes med andre ord, at tilstedeværelsen af et AMU-system med tætte virksomhedsforbindelser og et relevant og opdateret kursusudbud har udgjort et betydeligt incitament til lokalisering og beskæftigelsesvækst i elektronikvirksomheder i Nordjylland. Denne tætte kontakt til tekniske og organisatoriske udviklinger i virksomhederne, har så igen styrket en fortsat videreudvikling af AMU-udbuddet, hvorved en positiv udviklingsspiral er blevet sat i gang.

Den anden del i det anvendte billedsprog med ”*Det åbne sind*” påpeger sammenfatningsvist, at strukturelle afhængigheder mellem virksomheder og uddannelsesinstitutioner er båret oppe af vitale og produktive netværksrelationer i ERFA-grupper. I disse grupper har man respekteret nogle udtalte grænser for virksomhedernes indbyrdes konkurrenceforhold, hvilket med andre ord betyder, at man har skulle kunne håndtere forretningshemmeligheder i en åben, dialogpræget atmosfære. Det er aktørholdninger og –adfærd samt tilliden til, at åben informationsudveksling vil kunne blive til gavn for alle netværksdeltagere, der opretholder og udvikler sådanne relationer. Analysen har påvist, at der har eksisteret fremmende beslutningskulturer både på virksomheds- og institutionsside, hvor frie informationsudvekslinger efterhånden er blevet en selvfølge og har indebåret udvikling af tillid til værdien af samarbejde og reel vidensdeling.

På det mere konkrete plan synes det vigtigt, at studier af og politikker for brancheudviklinger insisterer på at anlægge et helhedssyn, således at innovationsaktiviteter ikke alene koncentrerer om det tekniske grundlag for produktinnovation. Fokuseres der alene på dette, så kommer procesudviklinger og arbejdsstyrkens kvalifikationer i anden række – hvis det overhovedet vies nærmere opmærksomhed. For at fastholde inddragelsen af procesudviklings- og kvalificeringsperspektiver i virksomhedernes

innovationsforløb, må det anses for en styrke, hvis disse opgaver forankres hos personer og institutioner med stærkt ansvar for uddannelsesudviklingen.

For at matche variationen i virksomhedernes praktiserede personalepolitiske strategier, hvor der i skiftende omfang optræder såvel kerne- som periferimedarbejdere og anvendes forskellige fleksibilitetsformer, er det afgørende, at der i branchen forekommer et differentieret uddannelsesudbud på alle regulationsniveauer. Tilstedeværelsen af kurser på såvel A-, B- som C-niveau er tillige en forudsætning for at kursusaktiviteten kan fungere som konjunkturudjævner og dermed kunne fungere som en personalepolitisk stabiliserende faktor. Denne øgede stabilitet gavner ikke kun virksomhederne; i et system med differentieret udbud gør den sig også gældende for uddannelsesinstitutionerne, der bliver bedre i stand til at planlægge udbuddet af kursusprofiler og kursusaktivitet i forhold til udsving i beskæftigelsen, således at uddannelsesinstitutionen kan have en ret stabil kapacitetsudnyttelse.

Virksomhedernes rekrutteringsbehov forudsætter i vid udstrækning tilstedeværelsen af kurser på A-niveau. Det kvalifikationsmæssige indgangsniveau for nye medarbejdere i elektronikbranchen synes klart at have været stigende gennem 90'erne. Kursusaktivitet på A-niveau bidrager i branchen som helhed til dannelsen af en pulje af potentielle medarbejdere i tilfælde af opgang i branchen. Udover at kurser på A-niveau således understøtter, at virksomhederne kan rekruttere medarbejdere med "forhånds"-kvalifikationer, der sikrer at de ved, hvad arbejdet består i og kun vil behøve kortvarig optræning i virksomhedens specifikke jobfunktioner, så opfylder A-kursusaktivitet således også et beskæftigelsespolitisk sigtemål, idet ledige - herunder nyledige - med vidt forskellig arbejds- og uddannelseserfaring ad den vej hurtigt kan finde vej ind i branchen.

Virksomheders ønsker om at fremme funktionel fleksibilitet på en både horisontal og vertikal dimension, som åbner for medarbejdernes karriereudvikling, forudsætter endvidere specifikt eksistensen af relevante kurser på hhv. B- og C-niveau, udviklet på basis af solid indsigt i udviklingstendenserne indenfor produktionsprocesser og arbejdsorganisation.

Eksistensen af et videnscenter, bestående af såvel ordinære AMU-uddannelser som en rådgivnings-, udviklings-, forsknings- og kursusenhed som HYTEK har vist sig at bidrage til større volumen og højere kvalitet i kursusudbuddet indenfor branchen. Videnscentret med et vidt forgrenet kursusudbud på alle niveauer giver også en større robusthed i det samlede volumen, som styrker uddannelsesinstitutionernes muligheder for at fastholde og udvikle gode lærerkvalifikationer. Den tætte og dybtgående dialog med videnscentret som akse muliggør endvidere en mere systematisk uddannelsesplanlægning i virksomhederne, hvor behov direkte kan afstemmes med kursusmulighederne.

Dannelsen af videnscentret - med HYTEK som en afgørende nyskabelse - har hvilet på en koncentration af indsatser, ressourcer og know-how indenfor branchen. Selvom sådanne centre ikke nødvendigvis behøver at være landsdækkende, så må de have regionale forankringer i et virksomhedsopland indenfor branchen af en størrelse, der giver tilstrækkeligt volumen, og af en karakter, der dækker de vigtigste udviklingstrends i branchen. Det er således klart, at en fuldstændig lokal forankring af efteruddannelsessystemet ikke er forenelig med opbygning af sådanne stærke kompetenceenheder med tætte virksomhedsforbindelser. En koncentration af branche-ekspertise er en nødvendig forudsætning.

I AMU-Nordjylland har det været en vigtig forudsætning for aktørernes handlekompetence, at de menige medarbejdere har haft en udstrakt autonomi i deres kontakter med virksomhederne, i deres dispositionsmuligheder omkring udstyrsanskaffelser og i deres relationer til efteruddannelsesudvalget

på nationalt niveau. Det har ligeledes været afgørende, at der har eksisteret en team-spirit, der har udøvet en form for entreprenørship. Denne har været stimuleret af muligheder for ekstraintjening samt ikke mindst været funderet i fraværet af en arbejdsdeling i personalegruppen mellem konsulent- og underviserfunktioner. Man kan tale om, at der i AMU/HYTEK-staben har været praktiseret en ”funktionel fleksibilitet” – alle har haft både udviklings- og formidlingsopgaver og følt der var tale om spændende og udfordrende arbejdsopgaver. Analysen har yderligere påvist, at videnscentret på AMU-Nordjylland har udviklet tætte kontakter til og udført opgaver for efteruddannelsesudvalget og opnået betydelig støtte fra styrelse og ministerium.

Analysen har endelig dokumenteret, at AF kan være et vigtigt led i rekruttering af nye medarbejdere til større virksomheder i branchen. Tilsvarende er der klare indikationer fra virksomhederne på at AF ikke har bidraget nævneværdigt til nyrekruttering i de mindre virksomheder. AF kunne sætte mere fokus på at bidrage til sidstnævnte formål, evt. i form af et mere intensiveret samarbejde med AMU-Nordjylland om tilrettelæggelsen af IKA-aktiviteter og efterfølgende kursusaktivitet på A-niveau.

Anbefalinger

- Dannelse af videnscentre til at udvikle og understøtte tætte dialogforbindelser mellem virksomheder og uddannelsesudbydere synes at være et kraftfuldt bidrag til innovative udviklinger, der fremmer beskæftigelsesmulighederne for timelønnede. Det anbefales, at alle efteruddannelsesudvalg i samarbejde med offentlige myndigheder afsøger brancher og regioner med de bedste forudsætninger for at kunne opnå status som videnscentre og at der træffes beslutninger herom og allokeres de fornødne ressourcer til formålet. Som led i afsøgningen kan det anbefales, at der foretages komparative studier, hvor vækstbetingelserne i brancher, regioner og evt. lande sammenlignes. Det er afgørende for innovationsudviklinger i virksomhederne, at produkt-, proces- og kvalifikationsudviklinger ses i sammenhæng. Videnscentrene bør derfor udvikles i tilknytning til og indgå som en integreret led i uddannelsesinstitutionerne.
- En tæt matchning mellem kvalifikationsudviklinger i virksomhederne og udbudet af arbejdsmarkedsuddannelser forudsætter tilstedeværelsen af kurser på alle regulationsniveauer (A-, B- og C-kurser) samt kurser med et holdningsdannende indhold. Udviklingen af sådanne kurser lader sig ikke realisere uden at ”udviklerne”/lærerkræfterne har et solidt indblik i udviklingen i teknologi og arbejdsorganisation – dvs. løbende kan analysere udviklingen i kvalifikationsbehovene – og i udviklingen på det relevante delarbejdsmarked. Vigtigheden af at sikre et sådant grundlag for uddannelsesudbuddet gælder både i forhold til at tilvejebringe et kompetenceløft, som er en forudsætning for at ændre arbejdsorganisation og øge omstillingsevnen hos medarbejderne og i forhold til, at kursusanvendelsen kan tilpasse sig konjunkturudviklingen på en måde, så lav aktivitet kan anvendes til et kompetenceløft. Et bredt udbud af kurser på A-niveau er af særlig vigtighed for at kurserne kan anvendes i en aktiv beskæftigelsespolitik. Det anbefales, at efteruddannelsesudvalg og myndigheder til stadighed sørger for tilstedeværelsen af en bred kursuspallet med ajourført indhold, ikke mindst baseret på input fra branchernes videnscentre.
- Selv de bedste rammebetingelser fører ikke automatisk til udvikling af et velfungerende videnscenter. Det beror på institutionelle forhold. Det anbefales at skoleledelserne betjener sig af en vidtgående delegation af beslutningsmyndighed til de udførende medarbejdere i videnscentret. De skal have muligheder for at disponere over udstyrsanskaffelser, arbejdstid og diskutere frit med netværkskontakterne. Skoleledelserne skal også sørge for tilstedeværelsen af en stærk faglig, samarbejdsorienteret kompetence, ligesom der skal være gode incitamentstrukturer for medarbejderne. For at minimere velfungerende netværks

personafhængighed er det et betydeligt opmærksomhedspunkt for skoleledere at tage vare på sikringen af et generationsskifte.

- Arbejdsmarkedsuddannelserne har et multifunktionelt sigte. De skal først og fremmest servicere virksomhederne med kvalifikationer til timelønnede. Samtidig er de et vigtigt mobilitetsinstrument for såvel frivillige som tvungne jobskiftere på arbejdsmarkedet. Endelig er uddannelserne forpligtet på at bidrage til arbejdsløses integration på arbejdsmarkedet. Det anbefales at denne innovations- og arbejdsmarkeds-mæssigt begrundede mangfoldighed til stadighed holdes for øje hos nationale myndigheder og arbejdsmarkedets parter. Ikke mindst i forhold til at tilvejebringe vilkår der muliggør aktivitet i forhold til alle sigtemål. Det anbefales at få udvidet vidensgrundlaget for arbejdsmarkedsuddannelsernes multifunktionalitet, hvor der ligger store uudnyttede analysemuligheder ved registersammenkøringer, jvf. uddybningen i bilag 2.
- Det forekommer vigtigt, at arbejdsmarkedets parter understøtter kvalifikationsudviklinger såvel på lokalt som nationalt niveau. Deres rolle aktualiseres formentlig yderligere med fremkomsten af de såkaldte kompetencebeskrivelser indenfor hvilke den konkrete uddannelsesudvikling skal ske, primært på skoleniveau. Denne opgaveudvikling er en naturlig anledning til at diskutere partsindflydelsens karakter under nye vilkår. Både på centralt og lokalt hold anbefales det, at der dagsordensættes en diskussion af den lokale rollefordeling. I den anledning kan det være frugtbart at sondre mere skarpt mellem ansvar for rammebetingelser og ansvar for detaljerede ideer til kursusudvikling med betydeligt afsæt i virksomhedernes procesudviklinger. Sidstnævnte forekommer mere at være en professionel opgave for udviklingspersoner og lærere på uddannelsesinstitutionerne, der opererer under AMU/HYTEK-lignende organisationsformer.

Litteraturliste

- Abrahamsen, Bolette m.fl.(1999): *"Evaluering af puljen til uddannelsesplanlægning"*, Hovedrapport, udarbejdet af forskergrupper fra CARMA, Aalborg Universitet og Erhvervsanalyser, Teknologisk Institut. Udgivet af Arbejdsmarkedsstyrelsen, København, september 1999. Der foreligger 5 delrapporter.
- Andersen, Karsten B., og Thomsen, Margit, (1995): *"Uddannelse er fremtiden - evaluering af voksenerhvervsuddannelsen til industriarbejder i Århus og Aalborg"*, DTI Arbejdsliv, Høje Taastrup.
- Arbejdsmarkedsrådet og AF-Nordjylland, (1999): *"Analyse af elektronikindustrien i Nordjylland"*, Aalborg.
- Clematide, Bruno & Knoblauch, Jan (1987): *"Arbejdsdeling og kvalifikationskrav – ved CNC-maskiner og i elektronikindustrien"*, Udført for Metalindustriens Brancheudvalg, Teknologisk Institut, Høje Taastrup.
- Dalum, Bent & Jørgensen, Ulrik (1988): *"Elektronikindustrien" i "Industriel Succes"* af Kim Møller og Henrik Pade, Narayana Press, Gylling.
- Dalum, Bent & Pedersen, Christian Ø. R. (2002): *"Vision Nordstjernen"*, NOVI, Aalborg.
- Dalum, Bent m.fl. (1999): *"The formation of knowledgebased clusters in north Jutland and western Sweden"*, IKE Group & Industrial Dynamics, Aalborg.
- Dalum, Bent (1995): *"Local and global linkages: The radiocommunications cluster in Northern Denmark"*, IKE Group, Aalborg.
- Gelsing, Lars & Brændgaard, Asger (1998): *"Elektronikindustrielle miljøer i Nordjylland"*, Nordteknologiforskningsprogrammet, Aalborg Universitet, Institut for produktion.
- Holck, Peter (red., GiAM78, 1978): *"Brüel og Kjær – Afdeling 28"*, DTH, Lundtofte.
- HYTEK (1992): *"HYTEK – Et projekt hos AMU-center Aalborg"*, Aalborg.
- Ipsen, Lotte (1998): *"Nordjyllands videnpark – NOVI"*, Handelshøjskolen i København, København.
- Kristensen, Peer Hull (1995) : *"Denmark - An Experimental Laboratory of Industrial Organization, Volume I+II"*, Institut for Organisation og Arbejdssociologi, Handelshøjskolen i København, København.
- Lundvall, Bengt-Åke (1999): *"Det danske innovationssystem"*, DISKO-projektet: Sammenfattende rapport. Erhvervsfremmestyrelsen. Erhvervsministeriet. København.
- Marsh, David (1998): *"Comparing policy networks"*, Open University Press, Buckingham.
- Mathiessen, Per (2002) *"Printindustri: Mere end et tankespind"*, Ingeniøren, København.
- Nordjyllands amtskommune (1986): *"NordTek – program til støtte for øget anvendelse af ny teknologi i små og mellemstore virksomheder i Nordjylland"*, Aalborg.
- Olsen, Leif & Rieper, Olaf (1991): *"NordTek evalueringen"*, AKF rapport, København.
- Pedersen, Christian Ø.R. (2001): *"Clusteranalyse af IKT sektoren i Nordjylland"*, Aalborg Universitet.
- Sommer, Finn M. & John Houman Sørensen (2000) : *"Technology and Market Forces – and how they are as well conditioned by as influencing institutionalized Industrial Relations"*, Invited Paper for the IIRA-World Congress, Tokyo.
- Spring Ud-projektet (2003): *"Spring Ud 2002- Faktablade om elektronikbranchen"*, kontaktperson Tage Olsen, AMU-Dannebrogsgade, Aalborg.

Sørensen, John Houman (2000): "*Personalestrategiske Valg og Kvalificering*", s.75-158 in Jørgensen, Henning (red.): "*Voksenuddannelsens Kvalificering*", CARMA's Forlag, Aalborg Universitet, Aalborg.

Sørensen John Houman (2001): "*Enterprise-in-Society – The Embeddedness of the Concept of Demand for Adult Education and Training*", Paper for the IIRA-Conference in Oslo, Aalborg.

www.hytekaalborg.dk

www.nc.auc.dk

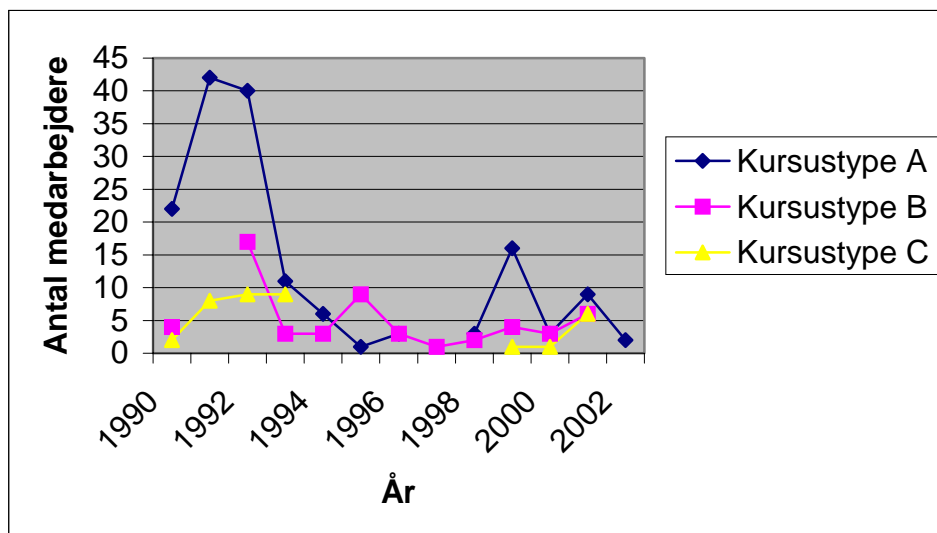
www.norcom.dk

www.novi.dk

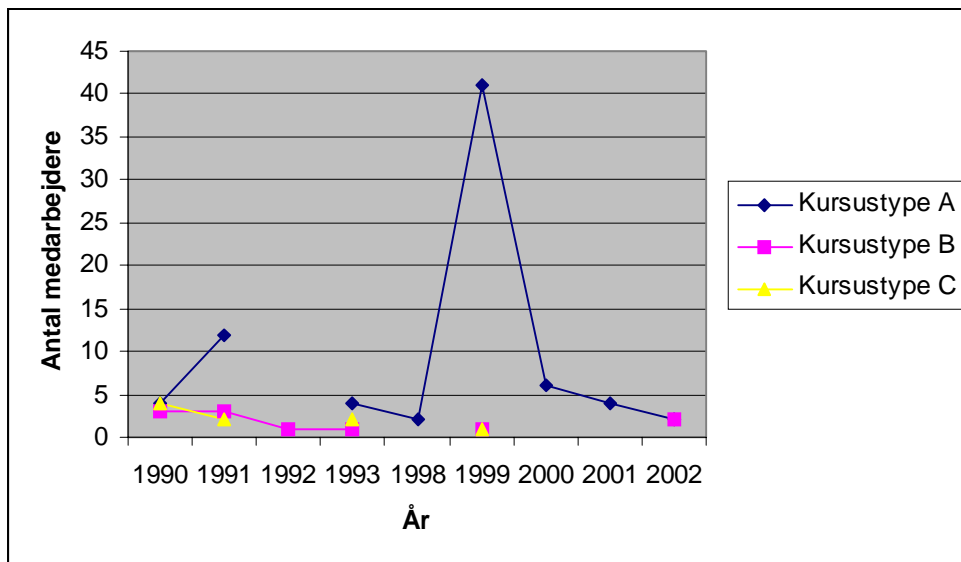
Aaen, Frank (1986): "*Hvor dansk er dansk elektronikindustri*", Serie om industriel udvikling nr. 32, Aalborg Universitetsforlag.

Bilag 1: Casevirksomheders AMU-anvendelse 1990-2002, antal medarbejdere fordelt på kursustyper

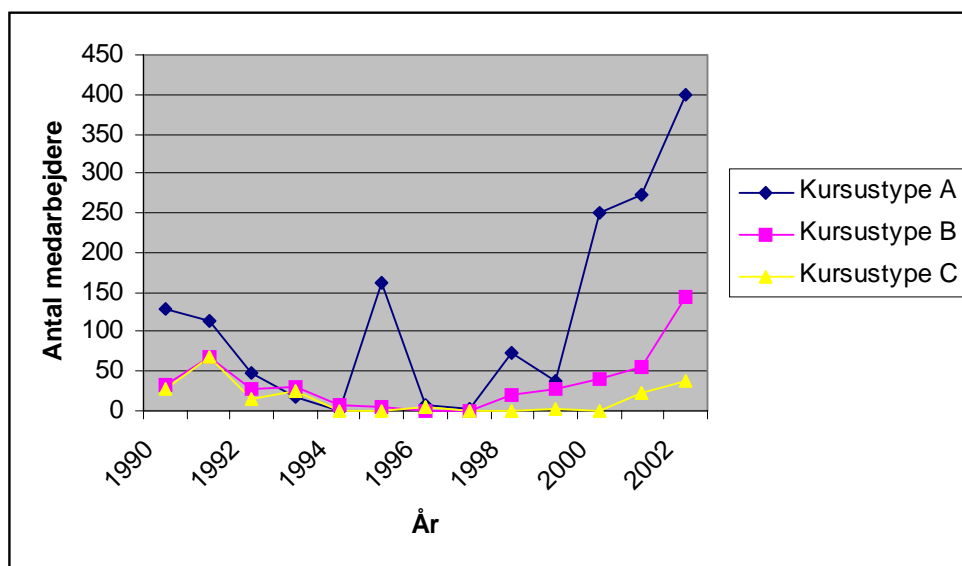
Figur 1. Virksomhed A:



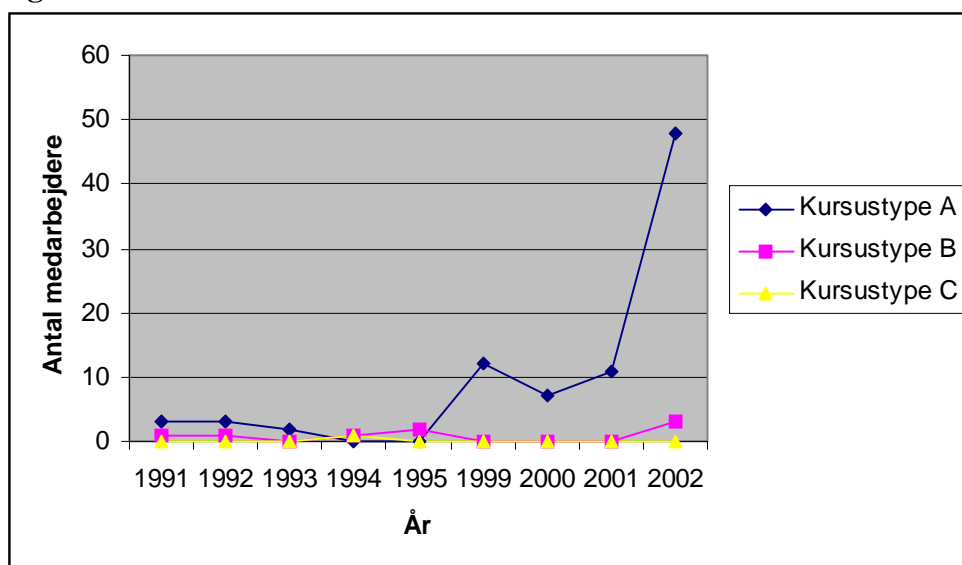
Figur 2. Virksomhed B:



Figur 3. Virksomhed C:



Figur 4. Virksomhed D:



Bilag 2: Forslag til udvidet statistisk analyse af AMU-kursusanvendelsen

Analysen har vist at kompetencecentret på AMU-Nordjylland har været i stand til at servicere virksomheder indenfor hele branchen på landsplan. Når det drejer sig om kvalifikationsbehov på B- og C-niveau, så synes der at være en stigende tendens til at virksomheder fra hele landet sender deres medarbejdere til Aalborg. Det oparbejdede datagrundlag giver ikke mulighed for at lave nærmere statistiske analyser omkring den nationale servicering, ligesom det heller ikke på det foreliggende grundlag er muligt at belyse beskæftigelsessituationen for de kursister der har taget kurser på de forskellige niveauer.

Imidlertid ligger der muligheder i bearbejdninger af AMU-centrenes kursiststatistikker, hvor perspektivet kan udvides betydeligt hvis der opereres med registersamkørsler med IDA-databasen på Danmarks Statistik.

Sigtet hermed kunne være at belyse hvilke beskæftigelsesmæssige (og videreuddannelses-mæssige) forandringer, der måtte være sket for deltagere i forskellige typer af elektronikkurser f.eks. hhv. 1, 5 og 10 år efter gennemførelsen af et kursus eller af et sammenhængende forløb.

Herved kunne det belyses hvad:

- gennemførelsen af A-niveau-kurser havde betydet for virksomhedstilmeldte – fra selve elektronik-branchen
- gennemførelsen af A-niveau-kurser havde betydet for virksomhedstilmeldte – fra andre virksomheder (d.v.s. belyse betydningen af kurserne for spredningen af IKT-kompetencer og implementering af IKT i andre brancher)
- gennemførelsen af A-niveau-kurser havde betydet for ledige/selvtilmeldere/jobskiftere – eventuelt differentieret mellem deltagelse i enkeltkurser, i det sammenhængende 12 plus 4 ugers forløb eller i elektronikmedarbejderuddannelsen trin 1.
- om nogle kursustyper i praksis viser sig at have en høj *transferværdi*: Ved siden af at belyse om uddannelserne har ført til beskæftigelse i elektronikindustrien, så kunne det også undersøges om det havde støttet beskæftigelsen på andre områder eller havde fungeret som et afsæt til anden efter- og videreuddannelse. Altså også om perspektivet om mobilitet og "livslang læring" er blevet fremmet.
- gennemførelsen af B- og C-niveau-kurser har betydet for virksomhedstilmeldte – fra selve elektronik-branchen regionalt, respektive nationalt
- gennemførelsen af B- og C-niveau-kurser har betydet for virksomhedstilmeldte – fra andre brancher

Ved hjælp af sådanne registersammenkørsler ville man således kunne opnå et ganske differentieret billede af de elektronikindustri-rettede uddannelsers effekter i beskæftigelsesmæssig henseende, ikke alene i forhold til selve elektronikindustriens kvalifikationsstruktur, men også i henseende til at fremme mobilitet og fleksibilitet på arbejdsmarkedet generelt.

Samkørslerne kunne ligeledes pege på nogle mulige sammenhænge og årsags-virkning-koblinger, som så kunne underkastes mere kvalitative undersøgelser på hhv. virksomhedsniveau og blandt bestemte

målgrupper af lønmodtagere. Vi foreslår m.a.o. yderligere analyser af virksomhedernes anvendelse af AMU-kurser og af den efterfølgende beskæftigelsessituation for AMU-kursister, navnlig på A-niveau.

De opnåede erfaringer med AMU-uddannelse og HYTEK-virksomhed i den nordjyske elektronikindustri vurderer vi kan have stor interesse i andre regioner, i andre brancher og måske i andre lande. Det er imidlertid ikke muligt at foretage en direkte overførsel af erfaringerne. Andre regioner og andre brancher har hver især deres egne forudsætninger som en generalisering af erfaringerne må tage højde for hvis de skal kunne bringes i anvendelse. Studiet af de nordjyske erfaringer – kunne m.a.o. følges op med sammenligninger af AMU's rolle i andre amter og/eller i andre brancher.

Det kunne også følges op med sammenligning til udviklingsaktiviteterne i andre brancher – hvor vi mener at HYTEK-konstruktionen med sin anknytning af forsknings- og udviklingsaktiviteter til udvikling og implementering af AMU-kursusudvikling repræsenterer en fordel i forhold til de brancher, som har *separate* teknologiudviklingscentre.

Og endelig kunne der være fornuft i at følge op med international komparation – på branche- og regionalt plan. Hér ville der kunne fokuseres på betydningen af AMU-lovgivning m.v. som ramme for netværks-/clusterdannelse. Vi foreslår en opfølgning af undersøgelsen med en aktiv formidling af dens resultater og begrundet en analyse af erfaringernes mulige overførbarehed.